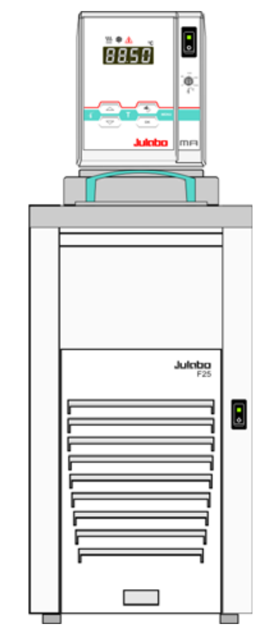
français

Mode d'emploi

Cryostat à circulation

F12-MA	FP35-MA
F25-MA	FP40-MA
F33-MA	FP50-MA
F32-MA	
F34-MA	FPW50-MA



Mode d'emploi original

1.952.0366 10/12



JULABO Labortechnik GmbH
77960 Seelbach / Germany
☎ +49 (0) 7823 / 51-0
+49 (0) 7823 / 24 91
info@julabo.de
www.julabo.de

Tous nos remerciements!
La Société JULABO vous remercie de la confiance que vous lui avez accordée en achetant cet appareil. Ce mode d'emploi vous fera comprendre le mode de travail et les possibilités que vous offrent nos thermostats.

Système qualité JULABO



Dévelopement, production et distribution d'appareils thermostatiques pour la recherche et l'industrie sont conformes aux exigences de la norme
ISO 9001:2008. N°. d'enregistrement du certificat 01 100044846

Déballage et contrôle

Après déballage, contrôlez l'appareil et ses accessoires à d'éventuelles avaries de transport, et le cas échéant, les signalez immédiatement soit auprès du transporteur, de la S.N.C.F. ou des P.T.T. pour constatation du dommage.

Printed in Germany Sous réserve de modifications.

Remarque importante: Conserver le mode d'emploi pour des utilisations futures.

Table des matières

Présentation

1. Utilisation conforme

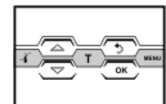
Les thermostats JULABO sont prévus pour mettre des liquides de bain en température dans des cuves.
Une pompe équipée de raccords, permet d’effectuer des travaux dans un système externe.

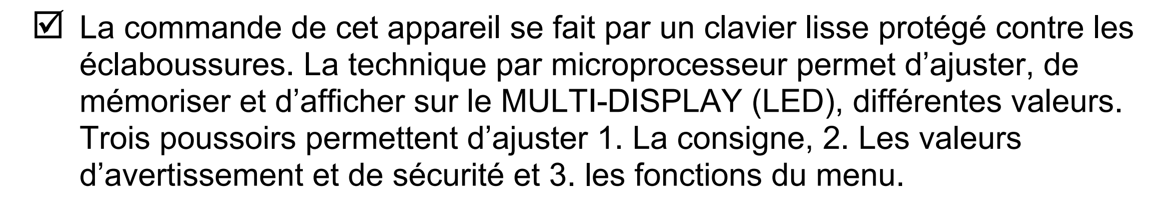


Les thermostats JULABO ne sont pas utilisables pour mettre directement en température de la nourriture ou autres denrées, ainsi que des produits médicaux ou pharmaceutiques.
Directement en température signifie: Contact direct non protégé entre le produit et le liquide de bain (médium).

1.1. Description







☑ La commande de cet appareil se fait par un clavier lisse protégé contre les éclaboussures. La technique par microprocesseur permet d’ajuster, de mémoriser et d’afficher sur le MULTI-DISPLAY (LED), différentes valeurs. Trois poussoirs permettent d’ajuster 1. La consigne, 2. Les valeurs d’avertissement et de sécurité et 3. les fonctions du menu.



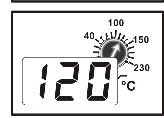
☑ La régulation électronique PID autoadaptive ajuste automatiquement la puissance de chauffe à la demande.



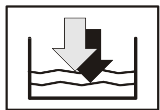
☑ Absolute Temperature Calibration (ATC3) permet d’obtenir une très haute constante de température. Un offset sur trois valeurs de température permet d’avoir un déroulement de température optimisé sur toute la plage de travail.



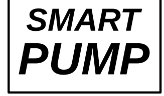
☑ Branchements électrique:
Interface RS 232 pour une technique des procédés moderne.
Sortie Alarme pour signal d’alarme externe ou la commande d’un bain cryo statique de Julabo ou la commande d’une électrovanne (eau de refroidissement).



☑ La sécurité de surchauffe d’après IEC 61010-2-010 est un circuit complètement indépendant du circuit de régulation dont la valeur peut être visualisée et ajuster sur le MULTI-DISPLAY (LED).



☑ Un système de pré avertissement de perte de niveau permet de compléter le niveau avant que la sécurité de sous niveau d’après IEC 61010-2-010 ne coupe toutes les fonctions de l’appareil.



☑ La régulation électronique du nombre de tours du moteur permet d’ajuster le débit en fonction de situations différentes en régulation interne ou externe.

2. Responsabilité de l’utilisateur – Informations de sécurité

Les produits de la Société JULABO Labortechnik GmbH offrent un fonctionnement sûr, s’ils sont installés, manipulés et contrôlés suivant les règles de sécurité générales. Ce chapitre explique les dangers potentiels liés à l’utilisation de thermostats et donne les principales mesures de sécurité à respecter pour si possible, éviter ces dangers.

L’utilisateur est responsable de la qualification du personnel utilisant l’appareil.

- Assurez vous que les personnes utilisant l’appareil soient instruites dans ce travail.
- Les personnes utilisant ces appareils doivent être régulièrement informées sur les dangers éventuels liés à leur travail, ainsi que sur les mesures de sécurité à respecter.
- Assurez vous que toutes les personnes installe, utilise ou répare ces appareils aient connaissance des mesures de sécurité et qu’elles aient lues et compris le mode d’emploi.
- Si vous utilisez des produits dangereux ou pouvant le devenir, l’appareil ne doit être manipulé que par des personnes connaissant parfaitement l’appareil et le produit utilisé. Ces personnes doivent être à même d’évaluer les risques possibles dans leur globalité.

Si vous avez des questions concernant l’utilisation de l’appareil ou sur le mode d’emploi, n’hésitez pas à nous contacter !

Contact JULABO Labortechnik GmbH
Eisenbahnstraße 45
77960 Seelbach / Germany

Tel. +49 (0) 7823 / 51-0
Fax +49 (0) 7823 / 24 91
info@julabo.de
www.julabo.de

Remarques:

- Vous avez acquis un produit qui a été développé pour un usage industriel. Malgré cela, évitez les coups contre le boîtier, les vibrations, n’abîmez pas le clavier lisse (poussoirs, display) ou un fort salissement.
- Assurez vous que l’appareil est régulièrement contrôlé, en fonction de sa fréquence d’utilisation.
- Assurez vous régulièrement, au minimum au moins tous les deux ans, que la signalétique concernant les signes de sécurité ou d’interdiction sont bien en place.
- Assurez vous que le circuit d’alimentation est à faible impédance, ceci évitera une influence sur d’autres appareils branchés sur le même circuit.
- L’appareil est utilisable dans un environnement électromagnétique défini.
  Ceci signifie que dans un tel environnement, des émetteurs comme p.e. un téléphone mobile, ne doivent pas être utilisés à proximité immédiate.
  Dû au rayonnement électromagnétique, d’autres appareils ayant des composants sensibles comme p.e. un moniteur peuvent être perturbés. Nous conseillons de maintenir un écartement minimum de 1 m.
- La température ambiante ne doit pas dépasser 40 °C et ne doit pas être inférieure à 5°C.
- L’humidité relative ne doit pas dépasser 50 % (à 40 °C).
- N’entreposer pas l’appareil dans une atmosphère agressive. Protégez le contre le salissement.
- Protégez le des rayons de soleil.

Utilisation:

Le thermostat ne doit être configuré, installé, réparé que par du personnel qualifié.
Pour son utilisation journalière un personnel qualifié n'est pas nécessaire. Vous pouvez former l'utilisateur.

Remarques sur le travail:

Des produits inflammables peuvent se trouver dans le bain – risque d'incendie!
Suivant le médium utilisé il peut y avoir danger chimique!
Faites attention à toutes les remarques de sécurité concernant le liquide utilisé (liquide de bain) et les recommandations jointes (spécifications de sécurité).

Sans une aération suffisante, un mélange explosif est possible. N'utilisez l'appareil que dans un lieu suffisamment aéré.

Faites particulièrement attention aux liquides de bain que vous employés. En aucun cas des liquides de bain corrosif ou acide ne doivent être employés!.

Si des produits dangereux ou pouvant le devenir sont utilisés, **L'UTILISATEUR DOIT** placez les signes de sécurité joints **(1+2)**, à un endroit bien visible de l'appareil.

1		Etiquette d'avertissement jaune W00: Couleur: jaune, noir Signalisation d'un danger. Attention! Lire la documentation. (Mode d'emploi, spécifications de sécurité)
2a **ou**		Etiquette M018 Couleur: bleu, blanc Avant mise en route lire impérativement les informations.  **Domaine de validité: EU**
2b		Semi S1-0701 Table A1-2 #9 Avant mise en route lire impérativement les informations. **Domaine de validité:: USA, NAFTA**

De part la plage de température d'utilisation importante, il est absolument nécessaire d'être très prudent et minutieux dans l'utilisation des appareils. Des dangers thermiques sont présents: Brûlures, vapeurs chaudes, parties de l'appareil chaudes.

	Etiquette d'avertissement jaune W26: Couleur: jaune, noir Signalisation d'une surface trés chaude. (L'étiquette est mise en place par JULABO)

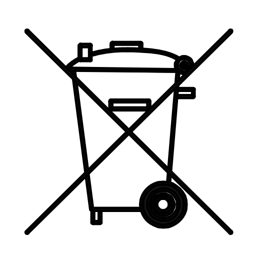
Faites attention aux recommandations dans le mode d'emploi de l'appareil que vous branchez sur le thermostat et en particulier aux remarques sur la sécurité.

Le câblage des prises et les caractéristiques techniques du produit doit être respectés

2.1. Environnement

L’appareil contient une batterie tampon, qui assure le maintien en mémoire des données lorsque l’appareil est déconnecté. Dans le cas d’un changement de batterie ne jettez pas celle-ci avec les ordures ménagères.
Les huiles que vous avez utilisées et que vous voulez jetter, sont des huiles minérales ou synthétiques. Dans les spécifications de ces huiles, faites attention aux instructions concernant le dépot et la neutralisation.

De nos jours on estime, que cet appareil contient du réfrigérant R134a ou R404A ou R507, inoffensif à l’égard de l’ozone. Quand même les prescriptions pour l’élimination peuvent changer pendant la longue durée de service. Pour cette raison l’élimination doit toujours être effectuée par des spécialistes.



Valable pour: Pays de l’EU
Directive 2002/96/EG du parlement Européen et du Conseil, du 27 Janvier 2003 pour les vieux appareils électrique et électronique.
La directive précise que, les appareils électrique ou électronique, portant le marquage d’une poubelle barré d’une croix, doivent être traités séparément.
Renseignez vous et contactez une société autorisée dans votre pays.
Une évacuation dans une poubelle ménagère (déchets non triés) ou une poubelle communnale n’est pas autorisé!

2.2. C.E.E. – Conformité



Les produits décrits dans le mode d'emploi sont conformes aux directives des instructions générales Européennes suivantes :

Normes sur les machines pour l'harmonisation des modes d'emploi et de recommandations dans les pays membres.

La compatibilité des ondes électromagnétiques pour l'harmonisation des directives des pays membres sur la compatibilité électro magnétique.



JULABO Labortechnik GmbH
Eisenbahnstr. 45
77960 Seelbach / Germany

2.3. Garantie

JULABO se porte garant pour une fonction irréprochable de l'appareil, s'il est branché est traité de manière adéquate et selon les règles du mode d'emploi.

Le délai de garantie est

une année.

Prolongation gratuite du délai de garantie



Avec la garantie 1PLUS l'utilisateur reçoit une prolongation gratuite du délai de garantie à 24 mois, limité à 10 000 heures de travail au maximum.

La condition est que l'utilisateur enregistre l'appareil sur la site internet de JULABO www.julabo.de, en indiquant le no. de série. La date de la facture de JULABO Labortechnik GmbH est décisive pour la garantie.

Au cas d'une réclamation la garantie se limite à une amélioration respectivement une réparation gratuite ou une livraison d'un nouvel appareil, s'il est évident qu'un dérangement ou un défaut est dû à une faute de matériel ou de fabrication.

D'autres demandes d'indemnation sont exclues.

2.4. Caractéristiques techniques

			F12-MA	F25-MA
Plage de température de travail		°C	-20 ... 200	-28 ... 200
Précision		°C	±0, 02	±0, 02
Puissance de refroidissement		°C	+20 0 -20	+20 0 -20
Médium éthanol		kW	0.16 0.1 0.02	0.26 0.2 0.06
Liquide cryo-porteur			R134a	R134a
Dimensions totales	(l x p x h)	cm	20x36x56	23x42x61
Ouverture de bain		cm	13x15	12x14
Profondeur		cm	13	14
Volume de remplissage		litres	3 ... 4,5	3 ... 4,5
Poids		kg	23	31
Alimentation	230 V/50 Hz	V/ Hz	207-253 / 50	207-253 / 50
Absorbtion de courant	(à 230 V)	A	11	12
Absorbtion de courant	CH (à 230 V)	A	9 + 1	9 + 2
Alimentation	230 V/50-60 Hz	V/ Hz	207-253 / 60	207-253 / 60
Absorbtion de courant	(à 230 V)	A	11	12
Absorbtion de courant	(à 208 V)	A	11	12
Alimentation	115 V/60 Hz	V/ Hz	103-127 / 60	103-127 / 60
Absorbtion de courant	(à 115 V)	A	12	13
Alimentation	100 V/50-60 Hz	V/ Hz	90-120 / 50-60	90-115 / 50-60
Absorbtion de courant	(à 100 V)	A	15	13

			F32-MA
Plage de température de travail		°C	-35 ... 200
Précision		°C	±0, 02
Puissance de refroidissement		°C	+20 0 -20
Médium éthanol		kW	0.45 0.39 0.15
Liquide cryo-porteur			R134a
Dimensions totales	(l x p x h)	cm	31x42x64
Ouverture de bain		cm	18x12
Profondeur		cm	15
Volume de remplissage		litres	5,5 ... 8
Poids		kg	37
Alimentation	230 V/50 Hz	V/ Hz	207-253 / 50
Absorbtion de courant	(à 230 V)	A	12
Absorbtion de courant	CH (à 230 V)	A	9 + 2
Alimentation	230 V/60 Hz	V/ Hz	207-253 / 60
Absorbtion de courant	(à 230V)	A	12
Absorbtion de courant	(à 208V)	A	10
Alimentation	115 V/60 Hz	V/ Hz	103-127 / 60
Absorbtion de courant	(à 115 V)	A	14
Alimentation	100 V/50-60 Hz	V/ Hz	90-115 / 50-60
Absorbtion de courant	(à 100 V)	A	14

Toutes les mesures ont été effectuées à les valeurs d'alimentation données sur l'appareil
température ambiante 20 °C Sous réserve de modifications.

			F33-MA	F34-MA
Plage de température de travail		°C	-30 ... 200	-30 ... 150
Précision		°C	±0, 02	±0, 02
Puissance de refroidissement		°C	+20 0 -20 -30	+20 0 -20 -30
Médium éthanol		kW	0.5 0.32 0.12 0.03	0.45 0.32 0.14 0.03
Liquide cryo-porteur			R134a	R134a
Dimensions totales	(l x p x h)	cm	36x46x69	38x58x62
Ouverture de bain		cm	23x14	24x30
Profondeur		cm	20	15
Volume de remplissage		litres	12 ... 16	14 ... 20
Poids		kg	44	42
Alimentation	230 V/50 Hz	V/ Hz	207-253 / 50	207-253 / 50
Absorbtion de courant	(à 230 V)	A	12	12
Absorbtion de courant	CH (bei 230 V)	A	9 + 2	9 + 2
Alimentation	230 V/60 Hz	V/ Hz	207-253 / 60	207-253 / 60
Absorbtion de courant	(à 230 V)	A	12	12
Absorbtion de courant	(à 208 V)	A	12	13
Alimentation	115 V/60 Hz	V/ Hz	103-127 / 60	103-127 / 60
Absorbtion de courant	(à 115 V)	A	15	14
Alimentation	100 V/50-60 Hz	V/ Hz	90-110/50-60Hz	-----
Absorbtion de courant	(à 100 V)	A	15	-----

			FP35-MA
Plage de température de travail		°C	-35 ... 150
Précision		°C	±0, 02
Puissance de refroidissement		°C	+20 0 -20 -30
Médium éthanol		kW	0.45 0.39 0.15 0.05
Liquide cryo-porteur			R134a
Dimensions totales	(l x p x h)	cm	31x42x64
Ouverture de bain		cm	18x12
Profondeur		cm	5
Volume de remplissage		litres	1,7 ... 2.5
Poids		kg	37
Alimentation	230 V/50 Hz	V/ Hz	207-253 / 50
Absorbtion de courant	(à 230 V)	A	12
Absorbtion de courant	CH (à 230 V)		9 / 2
Alimentation	115 V/60 Hz	V/ Hz	103-127 / 60
Absorbtion de courant	(à 115 V)	A	14
Alimentation	100 V/50-60 Hz	V/ Hz	90-110/50-60Hz
Absorbtion de courant	(à 100 V)	A	14

Toutes les mesures ont été effectuées à les valeurs d'alimentation données sur l'appareil température ambiante 20 °C Sous réserve de modifications.

			FP40-MA
Plage de température de travail		°C	-40 ... 200
Précision		°C	±0, 02
Puissance de refroidissement		°C	+20 0 -20 -30 -40
Médium éthanol		kW	0.68 0.5 0.32 0.17 0.04
Liquide cryo-porteur			R404A
Dimensions totales	(l x p x h)	cm	37x46x69
Ouverture de bain		cm	23x14
Profondeur		cm	20
Volume de remplissage		litres	9 ... 16
Poids		kg	48
Alimentation	230 V/50 Hz	V/ Hz	207-253 / 50
Absorbtion de courant	(à 230 V)	A	13
Absorbtion de courant	CH (à 230 V)	A	9+3
Alimentation	230 V/60 Hz	V/ Hz	207-253 / 60
Absorbtion de courant	(à 230 V)	A	13

			FP50-MA / FPW50-MA
Plage de température de travail		°C	-50 ... 200
Précision		°C	±0,02
Puissance de refroidissement		°C	+20 0 -20 -30 -40
Médium éthanol		kW	0.9 0.8 0.5 0.32 0.16
Liquide cryo-porteur			R404A / R507
Dimensions totales	(l x p x h)	cm	42x49x70
Ouverture de bain		cm	18x12
Profondeur		cm	15
Volume de remplissage		litres	5,5 ... 8
Poids		kg	55
Alimentation	230 V/50 Hz	V/ Hz	207-253 / 50
Absorbtion de courant	(à 230 V)	A	14
Absorbtion de courant	(à 230 V) CH	A	9+4
Alimentation	230 V/60 Hz	V/ Hz	207-253 / 60
Absorbtion de courant	(à 230 V)	A	14

Toutes les mesures ont été effectuées à les valeurs d'alimentation données sur l'appareil
température ambiante 20 °C Sous réserve de modifications.

			MA
Affichage de température			digital
commande manuelle par clavier			affichage au Multi-Display
commande à distance par ordinateur			affichage à l'écran
Affichage de température			MULTI-DISPLAY (LED)
Résolution	(-9.99 …. +99.99 = 0.01)	°C	0.01 / 0.1
Fonction ATC3		°C	±3
Régulation de température			PID2
Puissance de chauffe	(à 230 V)	kW	2,0
Puissance de chauffe	(à 115 V)	kW	1,0
Pompe de circulation, ajustable:			en 4 paliers
Débit, max..	à 0 bar	l/min	11 ... 16
pression, max.	à 0 Liter	bar	0.23 ... 0.45
Possibilitiés de branchements:			
Sortie alarme externe			24-0 V dc / max. 25mA
Interface			RS232
Température ambiante		°C	5 ... 40

Equipements de sécurité d'après IEC 61010-2-010:

Sécurité de surchauffe — ajustable de 20 °C . à. 230 °C
Sécurité de niveau — flotteur
Rèpartition par classe selon DIN 12876-1 — Classe III
Annonce d’alarme — optique + acoustique (permanent)

Equipements de sécurité complémentaires:

Fonction d’avertissement de sous niveau — flotteur
Alarme:
- de la limite de température haute — optique + acoustique (intermittent)
- de la limite de température basse — optique + acoustique (intermittent)

Contrôle de sonde de travail — contrôle de plausibilité
Contrôle difference de température de sonde de travail/de sécurité — difference >35 K
Annonce d'alarme — optique + acoustique (permanent)
Signals d’avertissement — optique + acoustique (intermittent)

Définition d’utilisation selon DIN EN 61 010, Partie 1:

Uniquement usage en intérieur.

Jusqu’à une altitude de 2000 m – zéro normal.
Température ambiante: +5 ... +40 °C (pour stockage et transport)

Humidité de l’air:
Humidité relative maximale 80 % pour température jusqu’à 31°C, diminuant linéairement jusqu’à une humidité relative de 50 % à une température de 40°C

des différence de tension de ± 10 % sont admissible.

Degré de protection selon EN 60 529:	IP21
L’appareil correspond à la classe de protection	I
Classe de surtension	II
Degré de pollution	2



ATTENTION :
L’appareil est inutilisable dans un environnement présentant un danger d’explosion.

Normes d’anti-parasitages EN 61326 -1
L’appareil est un appareil ISM du Groupe 1 (utilisation en interne de hautes fréquences) et est classifié en Classe A (domaine d'utilisation artisanal et industriel)

2.5. Branchement de l'eau de refroidissement

Pression eau de refroidissement (IN / OUT)	max.	6 bar
Différence de pression (IN - OUT)		3,5 à 6 bar
Température eau de refroidissement		<20 °C



REMARQUE: **Circuit d'eau de refroidissement**
En cas d'une panne dans le circuit d'eau de refroidissement il y a le risque que de l'huile du circuit de refroidissement (compresseur) peut arriver dans l'eau de refroidissement.
Faites attention à toutes les normes et règlements, d'utilisation de l'eau, qui sont valables sur le lieu d'utilisation.



REMARQUE:
Risque de corrosion de l'échangeur lors de l'utilisation d'eau de refroidissement non conforme

- Une eau dure contient du calcaire et n'est utilisable pour le refroidissement
- Une eau contenant du fer ou des particules de fer provoque même sur l'acier inoxydable de la rouille.
- Une eau contenant du chlore provoque la formation de trous sur l'échangeur.
- Une eau distillée ou dé-ionisée est corrosive et provoque une corrosion du bain.
- L'eau de mer est corrosive et ne doit pas être employée.
- Une eau non traitée ne doit pas être utilisée car elle contient des bactéries qui peuvent se déposer dans l'échangeur.
- L'eau de refroidissement ne doit pas avoir de particule en suspension
- N'utilisez pas d'eau croupie

Qualité d'eau recommandé:

pH – Valeur comprise entre	7,5 à 9,0
Sulfate [SO4 2-]	< 100 ppm
Hydrogénocarbonate [HCO3-] / Sulfate [SO4 2-]	> 1 ppm
Dureté [Ca2+, Mg2+] / [HCO3-]	> 0,5 dH
Alcalinité	60 ppm < [HCO3-] < 300 ppm
Conductivité	< 500 µs / cm
Chlorure (CL-)	< 50 ppm
Phosphate (PO43-)	< 2 ppm
Ammoniac (NH3)	< 0,5 ppm
Chlore libre	< 0,5 ppm
FE-III Ions (Fe3+)	< 0,5 ppm
Manganèse-II Ions (Mn2+)	< 0,05 ppm
Gaz carbonique (CO2)	< 10 ppm
Sulfure d'hydrogène (H2S)	< 50 ppm
Teneur en oxygène	< 0,1 ppm
Algues	Non admis
Particules en suspension	Non admis

Mode d’emploi

3. Recommandations de sécurité!

3.1. Explication des recommandations

	Le mode d’emploi énumère d’autres recommandations de sécurité, signalées par un triangle contenant un signe d’exclamation. „Attention, Avertissement d’une zone dangereuse.“ En rapport avec un mot de signalisation la signification du danger est classifiée. Lisez et observez attentivement les instructions.
	**AVERTISSEMENT:** Décrit un danger **possible** pour la vie et la santé de personnes. Le non respect de cette remarque peut avoir des conséquences graves pour la santé, pouvant aller jusqu’à des blessures mortelles.
	**ATTENTION:** Marque une situation qui est **peut-être** dangereuse. S l’on ne l’évite pas, des blessures légères ou petites peuvent être la conséquence. Un avertissement de dommages matériels peut être inclu dans le texte.
	**REMARQUE:** Marque une situation qui est **peut-être** nuisible. Si l’on ne l’évite pas, le produit ou quelque chose dans ses environs peut être endommagé.

3.2. Explication des autres recommandations

	**Recommandationt!** Pour attirer votre attention sur quelque chose en particulier.
	**Important!** Pour désigner les informations utiles pour l'emploi et l'utilisateur.
	Dans ce mode d’emploi nous utilisons ce symbole pour représenter une valeur ou un message clignotant. Demande de validation ou de confirmation d‘un paramètre affiché.

3.3. Recommandations de sécurité

Pour évitez des accidents de personnel ou des dommages matériels, il est important de suivre ces règles de sécurité. Ces recommandations sont complémentaires aux règles générales de sécurité concernant les postes de travail.



- Ne branchez l'appareil que sur une prise pour réseau d’alimentation avec contact de mise à la terre (PE)!
- La prise de courant permet de séparer sûrement l'appareil du réseau d'alimentation. Elle doit donc être toujours accessible.
- Mettez l’appareil sur une surface plane sur un matériel non-inflammable.
- Si l’appareil est placé en hauteur, ne pas passer dessous pendant l’utilisation.
- Avant la mise en route, lisez impérativement le mode d’emploi.
- N'utilisez pas un appareil sans médium dans la cuve!
- La température de sécurité doit être ajustée à un minimum de 25 °C en dessous du point d’inflammation du liquide utilisé.
- Attendez que le liquide soit froid avant de vidanger l'appareil. Contrôlez la température du liquide avant de vidanger l’appareil. Risque de brûlures!
- Faites attention à la dilatation des huiles en montée en température.
- Evitez des éclaboussures d'eau dans des huiles chaudes.
- Utilisez des tuyaux appropriés à la température de travail.
- Fixez les tuyaux avec des colliers.
- Evitez un coudage des tuyaux.
- Contrôlez régulièrement les tuyaux utilisés (p.ex. fissures)..
- Ne mettez pas en marche un appareil endommagé ou non étanche.
- Avant d’effectuer des travaux de service ou de réparation et avant de déplacer l’appareil, débrayez l’appareil et coupez la connexion au réseau d’alimentation.
- Avant de nettoyer l'appareil, débranchez le du secteur.
Débrayer l’appareil et couper la connexion au réseau d’alimentation
- Vidangez l'appareil avant de le bouger ou déplacer!
- Transportez l’appareil avec soin.
- Pensez que des vibrations ou un choc peuvent causer des dommages à l’intérieur de l’appareil!
- Lisez les étiquettes de sécurité!
- N’enlevez aucune de ces étiquettes!
- Ne pas mettre en marche un appareil dont le câble d'alimentation est endommagé.
- Service- et réparations ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié et autorisé (électricien).



- Certaines parties de la cuve peuvent atteindre des températures de surface élevées en fonction de la température de travail. Faites attention à un contact accidentel!



ATTENTION:
L'utilisation conforme du thermostat prévoit entre autre la thermostatisation et par conséquent l'immersion directe dans la cuve de tubes à essais, d'erlens, etc.
Nous ne pouvons pas savoir quelles substances seront analysées dans ces récipients. N'oubliez pas que de nombreuses substances sont:

- inflammables, combustibles ou explosives
- nocives
- polluantes

donc: **dangereuses**.

Vous êtes seul responsable de la manipulation de ces substances!

Les questions suivantes doivent aider à reconnaître des dangers possibles et de minimaliser les risques.

- Tous les tuyaux et câbles électriques, sont-ils branchés et posés ?
  Mots de repères:
  Bords coupants, surfaces chaudes dans le labo, etc.
- Est-ce que des vapeurs ou gaz dangereux se forment lors de l'échauffement ?
  Faut-il travailler sous une hotte?
- Que faire si une substance dangereuse a été versée sur ou dans l'appareil ?
  Avant de commencer le travail informez-vous sur la substance et déterminez une méthode de décontamination.



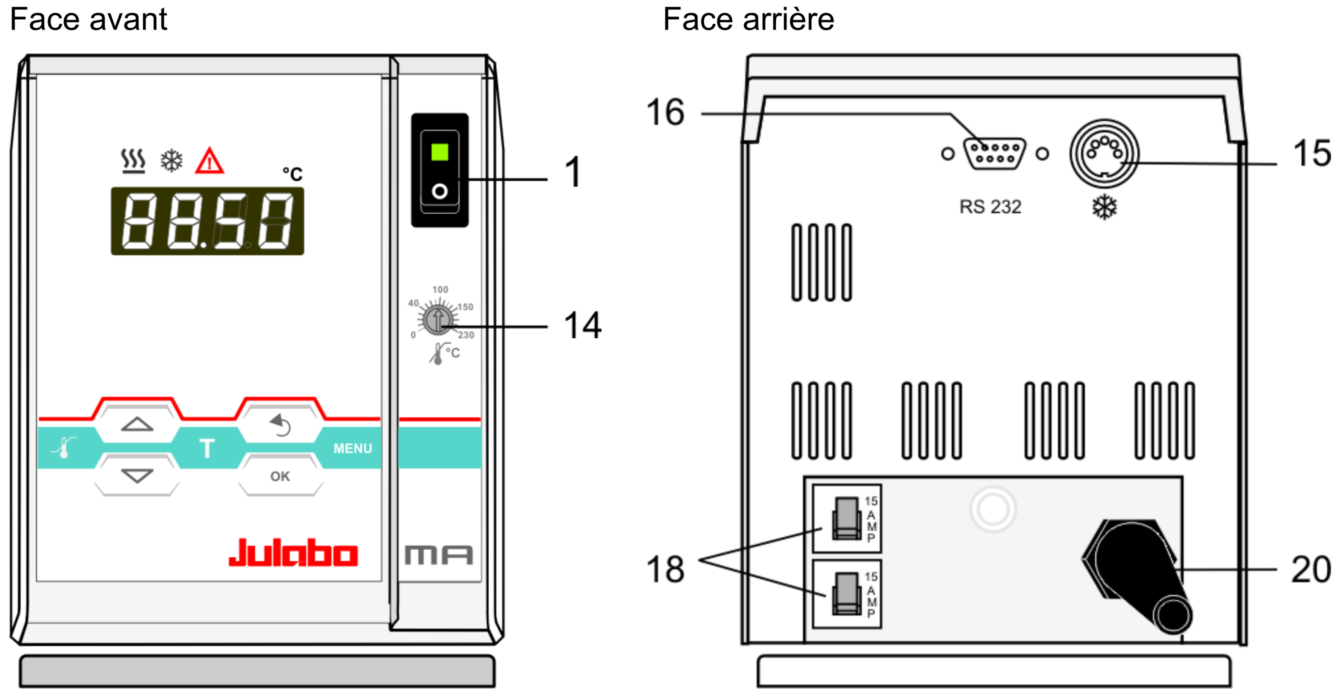
REMARQUE:
Les systèmes de sécurité doivent être contrôlé au moins 2 fois par an!

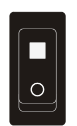
- Sécurité de surchauffe selon DIN 12876-1-2000
  Avec un tournevis diminuez la valeur ajustée jusqu'à ce que l'appareil s'arrête (température effective).
- Sécurité de sous niveau selon IEC 61010-2-010. Pour un contrôle de fonction, avec p.e. un tournevis, abaisser le flotteur.

4. Eléments de fonction et de commande

4.1. Thermostat

Face avant | Face arrière

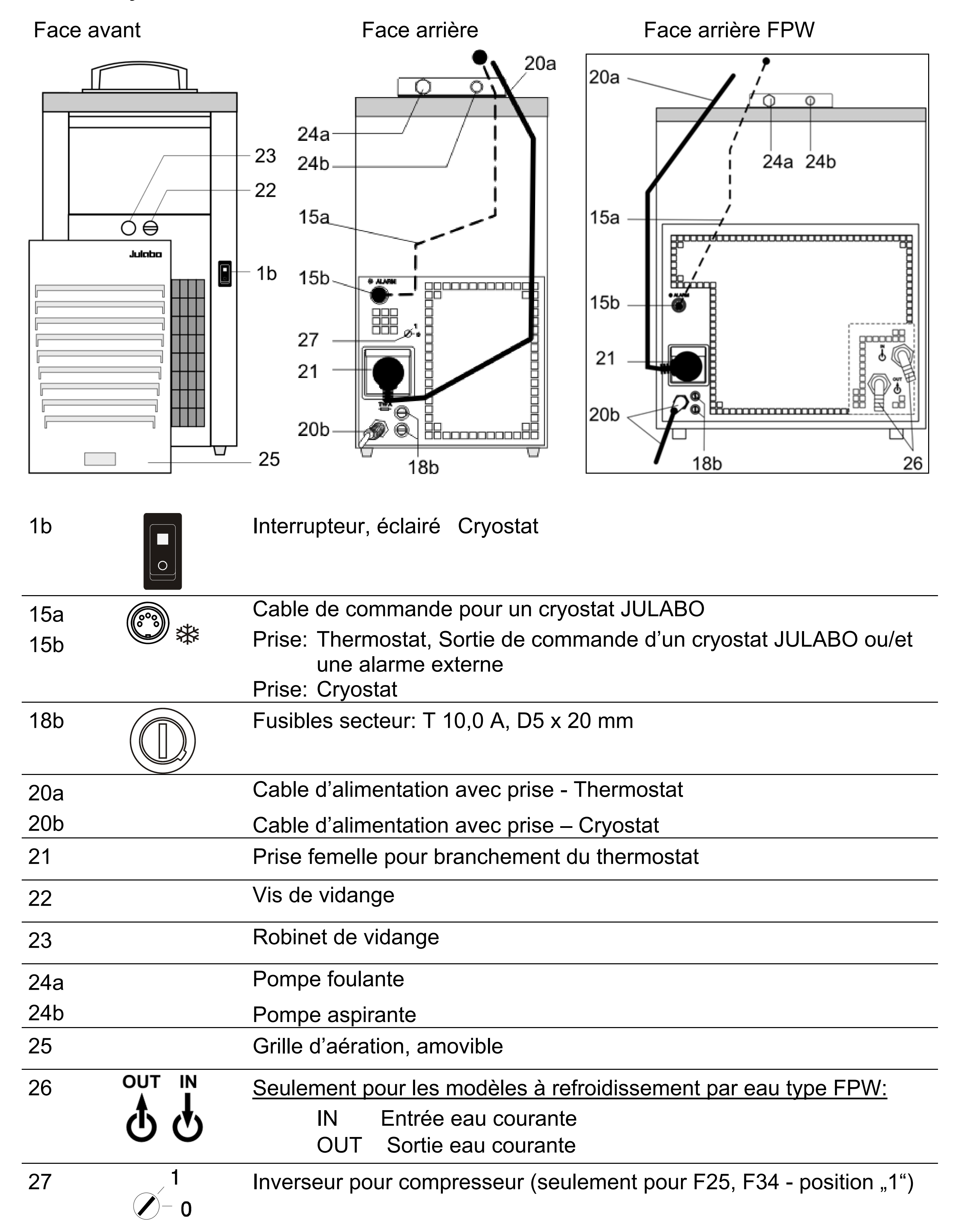


1		Interrupteur, éclairé
		Touche de navigation
2		1. Touche: >OK< Start / Stop (Pompe / Chauffage) 2. >OK< dans le menu: choix de la valeur/ du sous menu pour entrer un paramètre. Validation de la valeur du paramètre affichée. Validation du paramètre choisi La valeur finale d'un paramètre est signalée par un signal sonore. (Bip).
		Désactivation temporaire et courte de la touche OK après un Start, Stop et passage de l'affichage VFD en affichage normal. Exemple d'affichage normal : voir la page de garde.
3		1. Touche: >Retour< Stop (Pompe / Chauffage) 2. >retour< dans le menu Retour d'un niveau dans le menu Fonction correction pour un paramètre ou une valeur (avant validation par OK) Retour à l'écran de travail



		Symbolique pour „Maintenir la touche enfoncée“.
4		1. Touche: >+ / - < Entrer une valeur de consigne plus haute ou plus basse. Activer la touche rapidement pour un hangement par unité. Maintenir la touche activée pour un défilement rapide. 2. >+ / -<dans un menu : pour choisir un point du menu / un paramètre
		Aide à la navigation Un segment clignotant donne votre position dans le menu. Le point „P“ clignote dans le sous menu.
		Touche Menu
5		Touche: Valeurs d’alarme et de sécurité
6		Touche: Valeur de consigne
7		Touche: Entrée dans la structure du menu.
10		MULTI-DISPLAY (LED) affichage de la température,
11		Lampe de contrôle: Chauffage
12		Lampe de contrôle: Refroidissement
13		Lampe de contrôle: Alarme
14		Sécurité de surchauffe ajustable selon IEC 61010-2-010
15		Prise: Câble de commande pour un cryostat JULABO
16	RS232	Prise SUB-D9: Interface RS232 Commande par ordinateur
18		Fusibles secteur: Automates de sécurité 15 A
20		Câble d’alimentation avec prise

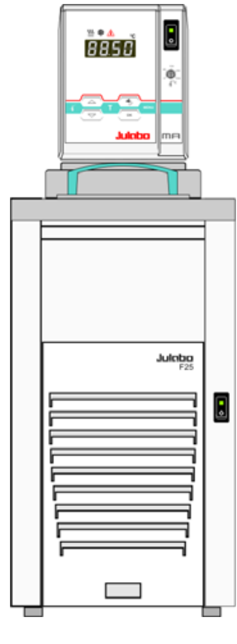
4.2. Cryostat



1b		Interrupteur, éclairé Cryostat
15a 15b		Cable de commande pour un cryostat JULABO Prise: Thermostat, Sortie de commande d'un cryostat JULABO ou/et une alarme externe Prise: Cryostat
18b		Fusibles secteur: T 10,0 A, D5 x 20 mm
20a 20b		Cable d'alimentation avec prise - Thermostat Cable d'alimentation avec prise – Cryostat
21		Prise femelle pour branchement du thermostat
22		Vis de vidange
23		Robinet de vidange
24a 24b		Pompe foulante Pompe aspirante
25		Grille d'aération, amovible
26	OUT IN	Seulement pour les modèles à refroidissement par eau type FPW: IN Entrée eau courante OUT Sortie eau courante
27	1 0	Inverseur pour compresseur (seulement pour F25, F34 - position „1")

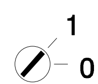
5. Préparations

5.1. Aufstellen

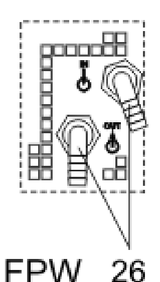




- Mettez l’appareil sur une surface plane sur un matériel non-inflammable.
  F34: Le thermostat est monté sur un pont. Placez celui-ci sur le compresseur, l'ouverture du bain se trouvant devant le thermostat.
- Faites attention à l’aération de la pièce où l’appareil est en service.
  Cette pièce doit être suffisamment grande pour qu’elle ne soit pas chauffée par la chaleur dégagée par l’appareil. (température ambiante jusqu’à 40 °C).
  D’après la norme EN 378, dans le cas d’une panne du circuit de refroidissement (fuite), une dimension précise de la pièce est définie en fonction de la charge en kg du gaz employé.
  La quantité de gaz employé est visible sur la plaque de signalisation.
  > Pour 0,25 kg de R134a il faut prévoir une pièce de au moins 1 m^3.
  > Pour 0,48 kg de R404A il faut prévoir une pièce de au moins 1 m^3 .
  > Pour 0,49 kg de R507 il faut prévoir une pièce de au moins 1 m^3 .



- Position "1" pour usage avec cable de commande (seulement F25, F34)
- Maintenez une distance minimum de 20 cm devant et derrière les grilles d'aération.
- Ne placez pas l'appareil à proximité d'une source de chaleur, ou directement au rayonnement du soleil.
- Après la mise en place, attendre environ 1 heure avant la mise en marche de l'appareil.
  Ce laps de temps est nécessaire pour que les éventuels dépots d'huile dans le capillaire, qui ont pû se former pendant le transport (p.e. appareil couché sur le côté), puissent être éliminés et pour que le compresseur atteigne sa puissance maximale de refroidissement.



Seulement pour les modèles avec refroidissement par eau:
Pour effectuer un refroidissement par eau, brancher les tuyaux sur l’entree „IN“ et la sortie „OUT“ à l’arrière du cryostat et ouvrir le robinet.

- Branchement de l'eau de refroidissement G¾".
- Eau de refroidissement voir page 15

5.2. Liquides de bain



ATTENTION:

Faites attention aux données de sécurité du liquide utilisé, en particulier au point de flamme!

L'utilisation d'un liquide ayant un point de flamme inférieur à ≤ 65 °C implique impérativement une utilisation sous surveillance constante.

Eau: La qualité de l'eau peut varier en fonction du lieu.

- ➢ A cause de la concentration élevée en calcaire, l'eau dure n'est pas convenable pour le contrôle du température et conduit à la calcification du bain.
- ➢ Une eau chargée en fer peut provoquer la formation de rouille même sur de l'inox.
- ➢ Une eau trop chargée en chlore peut provoquer la formation de trous par corrosion.

- N'utilisez pas d'eau distillée ou déionisée. Ce type de liquide provoque une corrosion même sur de l'inox. Les propriétés de ces eaux provoquent une corrosion même sur de l'inox.

Ce thermostat est utilisable avec les liquides de bain suivants:

Liquide	Plage de température
Eau douce, détartrée	5 °C ... 80 °C

JULABO liquides de bain

JULABO Description		Thermal G	Thermal HY	Thermal H5
Réf.cde.	10 l	8 940 124	8 940 104	8 940 106
	5 l	8 940 125	8 940 105	8 940 107
Plage de temp.	°C	-30 ... 80	-80 ... 55	-50 ...105
Point de flamme	°C	--	78	124
Point d'éclair	°C	--	80	142
Couleur		légèrement jaune	transparente	transparente

JULABO Description		Thermal H10	Thermal H20S
Réf.cde.	10 l	8 940 114	8 940 108
	5 l	8 940 115	8 940 109
Plage de temp.	°C	-20 ... 180	0 ... 220
Point de flamme	°C	190	230
Point d'éclair	°C	216	274
Couleur		transparente	légèrement brune



Pour la liste des liquides caloporteurs recommandés veuillez vous renseigner sur notre site internet

Contact: www.julabo.de

Attention: La viscosité maximale doit être de 50 mm^2/s



ATTENTION:

Risque d'incendie ou autres dommages majeurs, si un autre liquide de bain que celui recommandé est utilisé

En aucun cas des liquides de bain corrosif ou acide ne doivent être employés! JULABO décline toute responsabilité en cas de dommages résultant du choix d'un liquide caloporteur inadéquat.
De tels liquides inadaptés sont par exemple des substances qui présentent:

- une viscosité très élevée (nettement supérieure à la température de travail considérée)
- une viscosité faible et étalement capillaire
- des propriétés corrosives, ou
- une tendance au craquage.

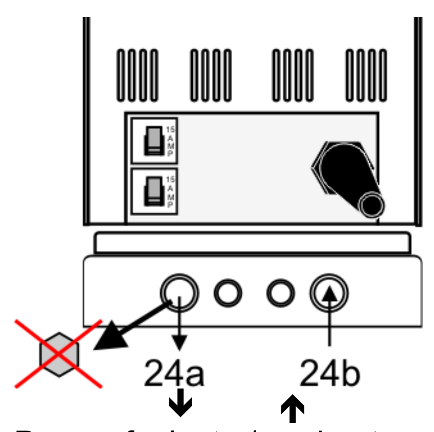
5.3. Mise en température d'un système externe fermé



PRÉCAUTION:

Assurez vous de la bonne fixation des tuyaux!

Si le thermostat est de nouveau utilisé sans branchement externe, le raccord de pompe (24a) doit être refermé avec sa vis.



Pompe foulante / aspirante

Ces appareils sont employés pour la mise en température de système externe fermé et en même temps mise en température d'échantillons directement dans la cuve.

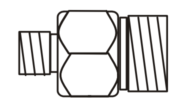
Branchement du système externe:

- Enlevez la vis bouchon du raccord de pompe (24a).
- Branchez les tuyaux sur les raccords (24a, 24b).

5.3.1. Tuyaux

Nous recommandons les tuyaux suivants:

Réf. de cde.	Longueur		Plage de température
8930008	1 m	Tuyau CR (Chloroprène) 8 mm	-20 °C à 120 °C
8930012	1 m	Tuyau CR (Chloroprène) 12 mm	-20 °C à 120 °C
8930108	1 m	Tuyau Viton 8 mm	-50 °C à 200 °C
8930112	1 m	Tuyau Viton 12 mm	-50 °C à 200 °C
8930410	1 m	Isolant pour tuyau 8 mm	-50 °C à 100 °C
8970480		2 Colliers, taille 1, Tuyaux 8 mm dia. int.	
8970481		2 Colliers, taille 2, Tuyaux 10 ou 12 mm dia. int.	
8 930 209 8 930 210 8 930 211 8 930 214	0.5 m 1.0 m 1.5 m 3.0 m	Tuyau métallique, triple isolation, M16x1	-100 °C à +350 °C
8 930 220 8 930 221 8 930 222 8 930 223	0.5 m 1.0 m 1.5 m 3.0 m	Tuyau métallique, simple isolation, M16x1	-50 °C à +200 °C



*) Adaptateur pour tuyau métallique M10x1 à M16x1 Réf. de cde.. 8970444



AVERTISSEMENT:

Tuyaux:

Les tuyaux sont une source de danger en cas de travail à haute température. Un tuyau endommagé peut avoir pour conséquence qu’une importante quantité de liquide caloporteur à haute température soit rapidement pompé à l’extérieur.

Les résultats possibles sont:

- Brûlure de la peau de personnes
- Troubles respiratoires par atmosphère chaude

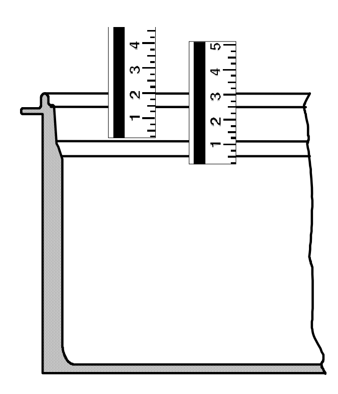
Instruction de sécurité

- Utiliser des tuyaux adaptés à la température de travail.
- Les raccordements des tuyaux doivent être sécurisés.
- Vérifier régulièrement les tuyaux utilisés (p.ex. fissures).
- Service préventif: en utilisation moyenne, les tuyaux sont à changer régulièrement.

5.4. Remplissage / Vidange



ATTENTION:
Faites attention à la dilatation des huiles lors de montée en température.
Attendez que le liquide soit froid avant de vidanger l'appareil!
Contrôlez la température du bain avant de vidanger, pour cela, p.e. mettez l'appareil en marche et contrôlez la température au display.
Avant de nettoyer l'appareil et avant de déplacer l'appareil, débrayez l'appareil et coupez la connexion au réseau d'alimentation.
Suivez les recommandations en vigueur pour éliminer les huiles usagées.



Remplissage

Faites attention que du liquide ne pénètre pas dans le thermostat.

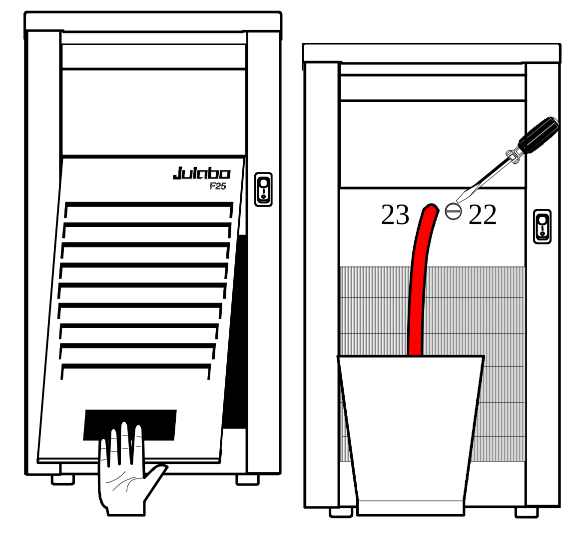
Remplissage maximal recommandé:

ⓘ Eau: 30 mm en dessous du bord supérieur.

ⓘ Huile: 40 mm en dessous du bord supérieur.

ⓘ Après le remplissage, placez les échantillons/portoirs ou fermez la cuve avec le couvercle.

ⓘ Le thermostat est équipé d'une pré signalisation de sous niveau qui peut déclencher lors du chargement ou du changement d'échantillons dans la cuve.



Vidange

- Arrêtez le thermostat et le compresseur par l'interrupteur.
- Tirez la grille d'aération vers l'avant et enlevez la.
- Poussez une courte pièce de tuyau sur le robinet de vidange et placez le tuyau dans un récipient adéquat.
- Ouvrez la vis de vidange (22).

Lorsque la cuve est complètement vidangée, **revissez la vis de vidange.**

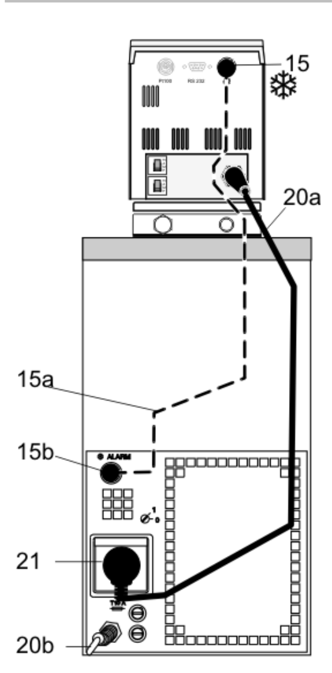
6. Mise en service

6.1. Branchement secteur



ATTENTION:

- Ne branchez l'appareil que sur une prise pour réseau d'alimentation avec contact de mise à la terre (PE)!
- La prise de courant permet de déconnecter sûrement l'appareil du réseau d'alimentation. Elle doit donc être toujours accessible.
- Ne pas mettre en marche un appareil dont le cable d'alimentation est endommagé.
- Vérifier régulièrement le cable d'alimentation (p.ex. fissures).
- Pas de garantie dans le cas d'un mauvais branchement!



Comparez votre secteur aux données sur la plaque signalétique de l'appareil.

Comparez votre secteur aux données sur la plaque signalétique de l'appareil.

- Branchez le cable d'alimentation du thermostat (20a) sur la prise (21).
- Reliez les prises ❄ (15, 15b) avec le cable de commande du compresseur (15a) et vissez les.
- Branchez le cable d'alimentation du compresseur (20b) sur une prise mise à la terre.

6.2. Mise en route / Start - Stop



Mise en route:

- L'appareil est mis sous tension par l'interrupteur.

ⓘ Pendant l'auto-test qui suit, tous les segments au display MULTI-DISPLAY (LED), toutes les lampes de contrôle sont allumés.
Après ce test, le numéro de version software de l'appareil est affiché (exemple: tt 2, V1.12, b004). Le thermostat indique qu'il est prêt à fonctionner avec l'affichage de "**OFF**" ou "**r OFF**" (mode standby).



ⓘ Le thermostat commute sur le mode qu'il avait avant l'arrêt:
commande manuelle (par le clavier) ou
commande à distance (remote - par ordinateur).

Start:

ⓘ Presser la touche OK
La température actuelle du bain est affichée à l'écran LED-DISPLAY . La pompe s'active, avec un léger retard.

Stop:

ⓘ Presser la touche OK .
ou
maintenir les touches enfoncées.
Le message „OFF" apparait à l'écran LED-DISPLAY.

6.2.1. Mis en route le compresseur



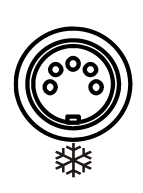
Mise en route:

ⓘ Le compresseur est mis sous tension par l'interrupteur (1b).



ATTENTION: **F12**

Lorsque le thermostat est arrêtez par le poussoir OK ou par la commande 'out_mode_05' (en cas de commande à distance), ou par le commutateur (1a), le compresseur F12 n'est pas arrêté en même temps.
Arrêtez le compresseur par le commutateur (1b).
Risque de congélation si de l'eau est utilisez comme liquide de bain!



ⓘ **Mise en marche du compresseur:**

Lorsque l'interrupteur du compresseur (1b) est sur marche, le compresseur est mise en route et arrêté automatiquement.

- Il s'arrête quand:
  - la température de travail est augmentée de plus de 30 °C (un refroidissement n'est pas nécessaire).
  - le chauffage travaille plus de 5 minutes avec une puissance de supérieure à 800 W.
- Il est mis en marche quand:
  - un refroidissement est nécessaire pour maintenir la température du bain.
  - Pour protéger le compresseur, un temps de 5 minutes est automatiquement programmé entre la mise en marche et l'arrêt.



ⓘ Si on n'a pas besoin de refroidissement, arrêtez le compresseur par l'interrupteur (1b).

7. T Règlage de températures

La fonction du bouton T est configurable.

1. Normalement, en appuyant sur le poussoir on peut ajuster une température. (paramètrage d'usine)
2. Dans le menu de configutation, activé avec la touche MENU, il est possible d'attribuer à la touche T un menu avec 3 valeurs de consigne prédéfinies.

ⓘ Presser la touche ⟲ si la valeur ne doit pas être changée.

7.1. Mode 1 température

Le thermostat régule sur la valeur de consigne SETPOINT 1 ou 2 ou 3.

La valeur de consigne affichée peut être changée à tout moment.

Exemple: changer 25.00 °C en 50.00 °C

1. En pressant la touche T, le thermostat indique la valeur de consigne active.
   Exemple >SETPNT / 1 25.00°C<.
   les valeurs avant la virgule clignotent (Exemple: <25>).
2. Avec les touches ▼ et ▲ vous changez la valeur à 50.00 °C et vous validez avec la touche OK.
   Les valeurs décimales clignotent. Le rêglage est maintenant possible.
   Revalidez avec la touche OK.
   Le changement est enregistré si l'affichage >t1< clignote.

ⓘ On parle de rêglage direct de température si,au lieu de la touche T, les touches ▲ ▼ sont utilisées de suite.

ⓘ En état >Start< cette valeur de consigne est immédiatement prise en compte pour réguler la température de travail

ⓘ Cet ajustement est possible appareil en marche ou arrêté !

7.2. Mode 3 températures

Paramètrage d'usine:



25 °C

37 °C

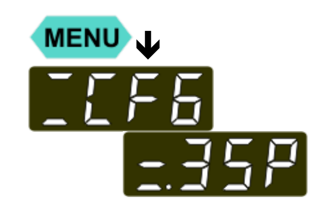
70 °C

L'ajustage de la température se fait par un menu que l'on appelle par le poussoir T.

3 températures différentes, mais se trouvant à l'intérieur de la plage de travail de l'appareil, peuvent être mémorisés.

Important:

Pour ce, il faut que le changement en mode 3 températures aie été effectué dans la configuration.



Changement en Mode 3 températures: voir page 31

CFG = CONFIGURATION

3SP = 3 SETPOINT

Changer la température de consigne dans le menu 

1. Presser le bouton T. Le paramètre >tx< clignote.
2. Avec les touches ▼ ou ▲ choisir >t 1<, >t2< ou >t3<.
3. Valider avec la touche OK.

ⓘ Le thermostat travaille avec la nouvelle valeur de consigne.

Exemple: Prérégler ou changer la valeur de "t 3"



1. Presser la touche T. Le paramètre >tx< clignote.
2. Avec les touches ▼ ou ▲ choisir la valeur de consigne >t3<.
3. Presser la touche OK jusqu'à ce que les valeurs entières clignotent. (exemple: <70>)
4. Avec les touches ▼ et ▲ changer la valeur en 85.00 °C et valider avec OK.
   Les valeurs décimales clignotent. Le réglage est maintenant possible.
   Valider à nouveau avec la touche OK.
   Exemple: SETPOINT >t3< / 85.00.
   Si le changement est validé, l'affichage >t3< clignote.

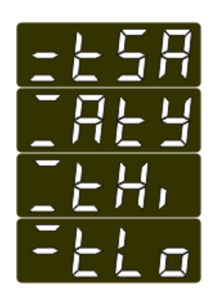


ⓘ Si la valeur de consigne active est changée, le régulateur l'enregistre de suite comme nouvelle valeur de consigne.
La diode de chauffage clignote.

ⓘ Si les 2 autres valeurs sont changées (non actives pour la régulation), il faut stopper la procédure de changement, après la validation avec les chiffres décimaux, avec la touche ⟲.

8. Systèmes de sécurité, fonction d’avertissement

Les systèmes de sécurité doivent être contrôlés au moins 2 fois par an! (voir page 18)



Le changement des valeurs de sécurité haute > tSA < , de l’alarme de température haute > tHi < et de température basse > tLo < se fait dans un menu activé par la touche .

Le sous menu > Aty (ALARM-TYPE)< peut être sélectionné dans les menus > tHi < et > tLo < entre une alerte et une validation d’alarme.

8.1. Sécurité de surchauffe



AVERTISSEMENT:

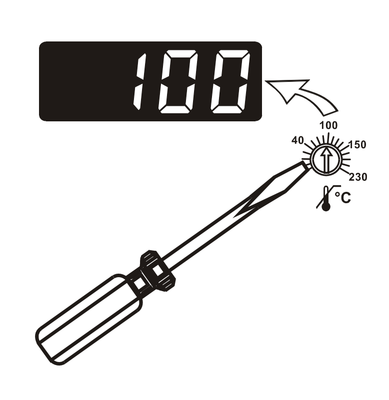
Ajustez la température de sécurité au **maximum** à 25 °C en dessous du point d’inflammation du liquide caloporteur.
Attention aux risques d'incendie dans le cas d'un mauvais ajustement!
Pas de garantie dans le cas d'un réglage incorrect!

Cette sécurité de surchauffe d’après IEC 61010-2-010 fonctionne indépendamment du circuit de régulation. Dans le cas d'une panne, cette sécurité coupe le chauffage et la pompe sur les deux pôles.





La lampe de contrôle d'alarme s'éclaire, un signal acoustique continu se déclenche et le MULTI-DISPLAY (LED) affiche"**E**rror **14**".





Domaine d‘utilisation: 20 °C ... 230 °C

ⓘ Règlage grossier avec le bouton.



Règlage précis:

1. Presser la touche et le message > tSA < s’affiche.
2. Presser la touche **OK** et la valeur de sécurité actuelle s’affiche.

Entrer la nouvelle valeur avec un tournevis dans un délai de 30 secondes. L’affichage se fait sur l’écran MULTI-DISPLAY - Exemple: > tSA< / 100°C

Conseil:
Règler la valeur haute de la sécurité en température de 5 °C à 10 °C au dessus de la valeur de consigne.

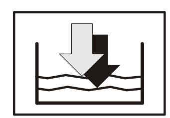
8.2. Sécurité de sous niveau avec pré signalisation



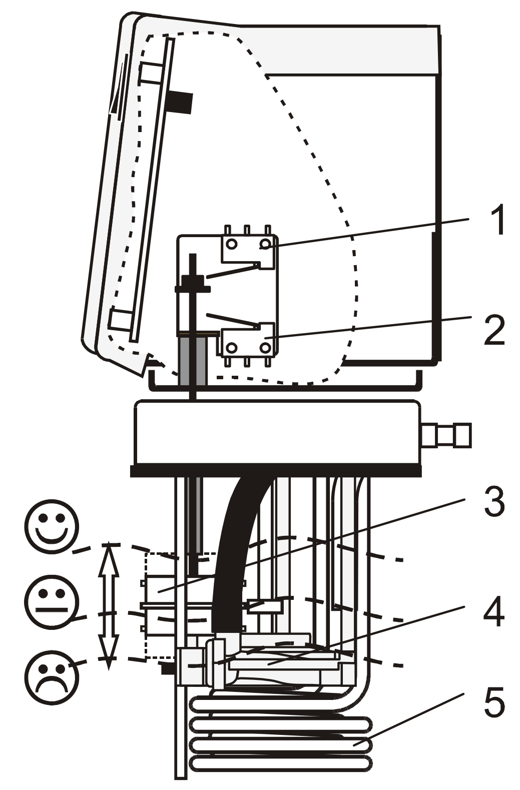
AVERTISSEMENT:

Lors d'un rajout de liquide, faites toujours attention que le liquide de bain soit même que celui se trouvant déjà dans le bain.
Les huiles de bain ne doivent pas contenir d'eau et doivent être à peu prés à la température de l'huile se trouvant dans le bain!

Risque d'explosion à haute température!



DBGM: 20306059.8



Cette sécurité de niveau bas est indépendante du circuit de régulation et comporte deux paliers.

1. Palier 1 reconnaît un niveau limite 😐.
   La signalisation est acoustique (ton intermittent) et optique au MULTI-DISPLAY (LED) avec l'affichage >E 40<.

   Le niveau doit être contrôlé et complété!

2. Palier 2 reconnaît un sous niveau☹.
   Lorsque la sécurité de sous niveau d'après IEC 61010-2-010 reconnaît un manque de liquide, la pompe et le chauffage sont coupés sur les deux pôles.
   La signalisation est acoustique (ton continu) et optique au MULTI-DISPLAY (LED) avec l'affichage >E 01<

Arrêtez l'appareil, contrôlez ce qui a provoqué la perte de niveau. Complétez le niveau et remettez l'appareil en marche!

3. Flotteur
4. Pompe de circulation
5. Corps de chauffe

8.3. Commutation de : Signalisation en coupure



Lors d'un dépassement des limites fixées il est possible de commuter de la fonction avertissement >WARNING< à la fonction coupure >ALARM< (arrêt de la pompe et du chauffage)

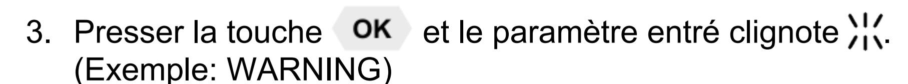
Réglage d'usine:
>0 = WARNING<



1. Presser la touche .

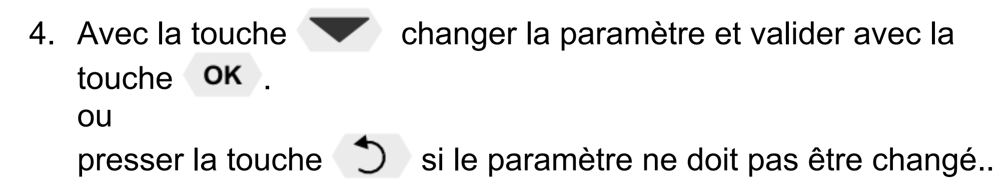


2. Avec la touche choisir le menu >Aty (ALARM-TYPE)<.



3. Presser la touche OK et le paramètre entré clignote.
(Exemple: WARNING)





4. Avec la touche changer la paramètre et valider avec la touche OK.
ou
presser la touche si le paramètre ne doit pas être changé..



- Réglage sur > 0< (
Fonction de prévention avec signal optique et **acoustique intermittent.**
Au MULTI-DISPLAY (LED) s'affiche





- Réglage sur >1<
Limites de température avec coupure de la pompe et du chauffage.
L'alarme est optique et **acoustique continu.**
Au MULTI-DISPLAY (LED) s'affiche

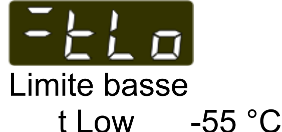


8.4. Avertissement lors d’un dépassement de température

Paramétrage d’usine :

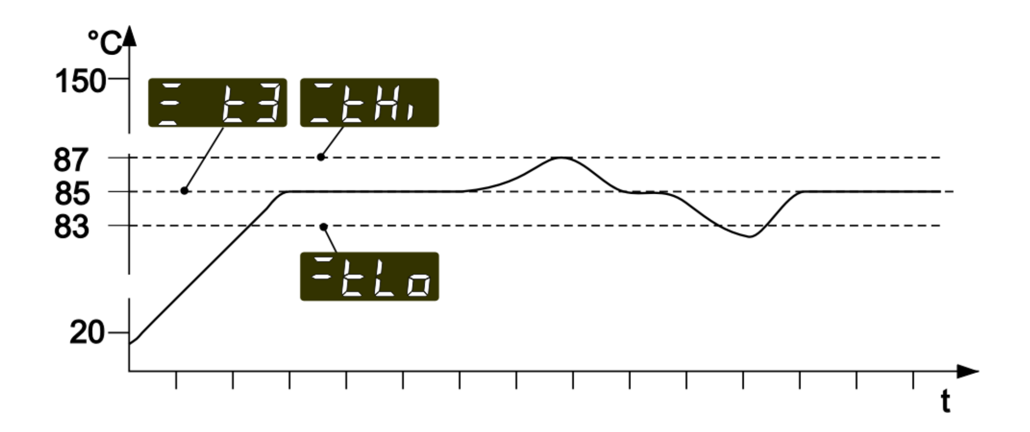


Limite haute
t High 205 °C



Limite basse
t Low -55 °C

Si la température de travail >tx< doit être surveillée de façon précise il est recommandé de fixer les limites haute et basse de température. Dans l’exemple suivant, la température de travail est de 85 °C et est entourée de >tHi< à 87 °C et de >tLo< à 83 °C. Dés que la température effective dépasse une de ces limites, cet état est enregistré. La réaction à cet état est définissable dans le menu.



1. Presser la touche .
2. Avec les touches ou choisir le menu > tHigh < ou > tLow < .
3. Presser la touche OK . Les valeurs devant la virgule clignotent.
4. Avec les touches et changer la valeur en 87. °C ou. 83. °C et valider avec la touche OK .
   Les valeurs après la virgule clignotent ; il est possible de changer la valeur.
   Valider avec la touche OK
   Exemple en haut.

ⓘ Les fonctions de sécurité ne sont activées qu’après que la température du bain se soit régulée pendant 3 secondes dans l’interval de tolérance.

Conseil:

Entrer une valeur pour la limite de température haute > t High < de 5 °C à 10 °C au dessus de la température de travail.

Entrer une valeur pour la limite de température basse > t Low < de 5 °C à 10 °C au dessous de la température de travail.

9. MENU Synoptique du menu

MENU ↓

- Menu-niveau 1

Sous la dénomination „Menu fonction“ sont réunis des réglages comme

>Pu< - Réglage électronique de la puissance de la pompe Page 36

>CFG< - Configuration de l‘appareil Page 37

>3SP< - mode 3 températures

>rt< - REMOTE – On / OFF
(avec télécommande par RS232)

>Aut < – AUTOSTART On / OFF

>rST< - RESET – Paramétrage d'usine

Régulation de temperature PID Page 39

Paramètres de régulation XP

Paramètres de régulation Tn

Paramètres de régulation Tv

Paramètres règlables de la prise série Page 41

>br< - Baudrate

>Pty< - Parity

>HS< - Handshake

ATC

ATC- Absolute Temperature Calibration Page 42

>Sta< - ATC Status

>tyP< - Type de calibration:1-, 2 ou 3 points

Paires de valeurs – ttx et Ctx

Température du thermostat 1 ou 2 ou 3
ttx = Température choisie avec le poussoir T et définie pour l’équilibrage. Cette valeur est automatiquement mémorisée avec la valeur >Ctx< et peut être affichée pour contrôle.
Ctx = Equilibrage température 1 ou 2 ou 3
La valeur est mesurée avec un appareil de mesure de température et mémorisée dans le menu >Ctx<.



Limitation du domaine de température Page 47

>SPHigh< - Valeur de consigne maximale

>SPLow< - Valeur de consigne minimale

9.1. Ajustage de la pression de pompe



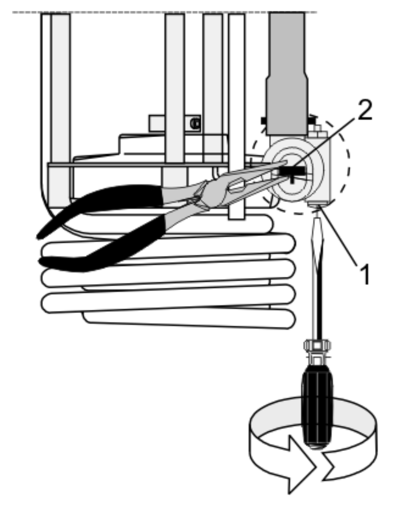
La puissance de la pompe est règlable en fonction de la vitesse de son moteur.

Régulation: niveau / LEVEL 1 ... 4

Paramètres d'usine: Niveau 1	Débit:	11 ... 16 l/m
	Pression de pompe:	0,22 ... 0,45 bar



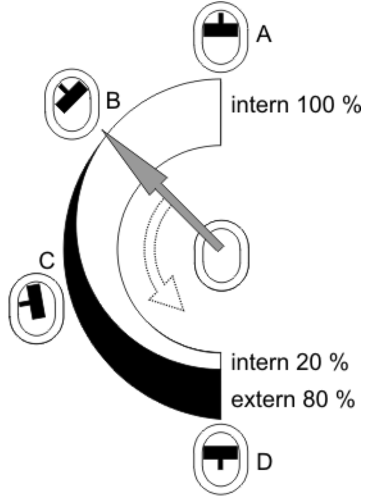
1. Valider avec la touche MENU. >Pu< est affiché.
2. Valider avec OK
   La valeur actuelle clignote. (Exemple: > 2<)
3. Changer le paramètre avec la touche ▼ ou ▲ et valider avec la touche OK
   ou
   Presser la touche ↺ si le paramètre ne doit pas être changé.



Pour satisfaire à toutes les exigences pour une mise en température interne et/ou externe, la mécanique de la pompe peut également être ajustée.

Si l'ajustage de la pompe fait en usine ne convient pas, il est possible de l'ajuster à vos besoins.

- Débloquez la vis (1) d'environ un tour.
- Avec une pince à bout plat placez la marque (2) du registre vers le haut ou le bas.
- Fixez la vis.



Exemples:

<u>Mise en température interne</u>

A 100 % circulation interne
(pour grands bains)

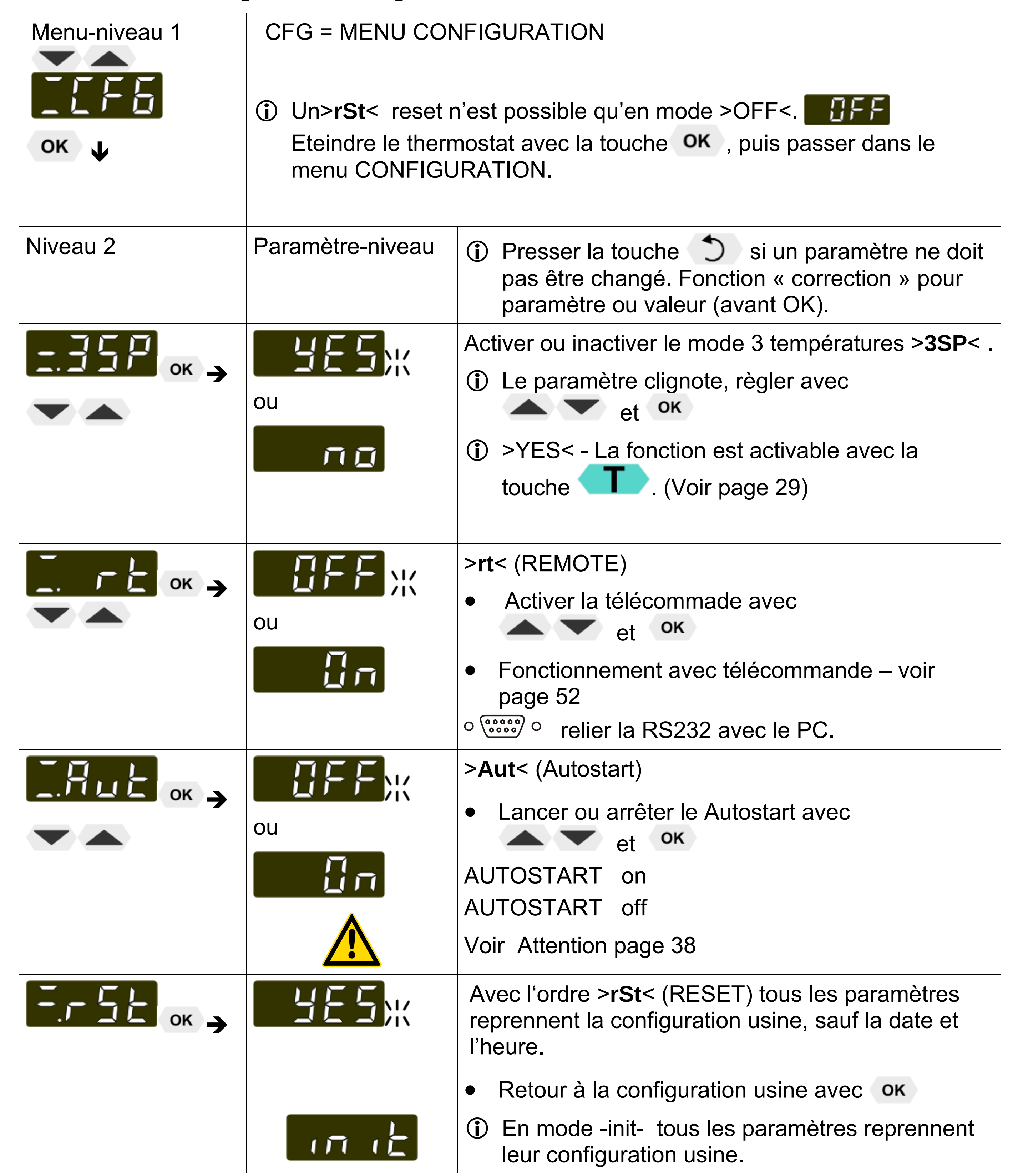
B Circulation interne réduite
(pour surface plane du liquide de bain)

<u>Mise en température externe/interne</u>

C débit externe 40 %,
circulation interne 60 %
(pour grands bains)

D débit externe 80 %,
circulation interne 20 %
(pour petits bains)

9.2. MENU Configuration du régulateur



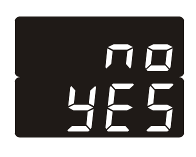
Menu-niveau 1 CFG OK	CFG = MENU CONFIGURATION ⓘ Un>**rSt**< reset n'est possible qu'en mode >OFF<. OFF Eteindre le thermostat avec la touche OK, puis passer dans le menu CONFIGURATION.	
Niveau 2	Paramètre-niveau	ⓘ Presser la touche si un paramètre ne doit pas être changé. Fonction « correction » pour paramètre ou valeur (avant OK).
3SP OK	YES ou no	Activer ou inactiver le mode 3 températures >**3SP**< . ⓘ Le paramètre clignote, règler avec et OK ⓘ >YES< - La fonction est activable avec la touche T. (Voir page 29)
rt OK	OFF ou On	>**rt**< (REMOTE) • Activer la télécommande avec et OK • Fonctionnement avec télécommande – voir page 52 relier la RS232 avec le PC.
Aut OK	OFF ou On	>**Aut**< (Autostart) • Lancer ou arrêter le Autostart avec et OK AUTOSTART on AUTOSTART off Voir Attention page 38
rSt OK	YES init	Avec l'ordre >**rSt**< (RESET) tous les paramètres reprennent la configuration usine, sauf la date et l'heure. • Retour à la configuration usine avec OK ⓘ En mode -init- tous les paramètres reprennent leur configuration usine.

9.2.1. Commutation du mode du poussoir 



Configuration usine:: no

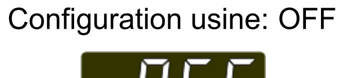
Normalement le poussoir T permet d'afficher une température de consigne.
Dans ce menu on peut configurer ce poussoir T pour avoir 3 températures de consigne différentes.



>no< mode 1 température
>YES< mode 3 températures

9.2.2. Remote – commande à distance





Configuration usine: OFF

Si le thermostat doit être commandé par ordinateur par l'interface RS232, dans le menu >**rt**< (REMOTE) il faut passer de >OFF< sur >On<.

OFF
On

>OFF< Pas de commande à distance par la RS232

>On< Commande à distance par la RS232

L'affichage de mode „Standby „changeD



commande manuelle (par le clavier)



commande à distance (remote - par ordinateur).

9.2.3. AUTOSTART Marche / Arrêt



⇨ AUTO = Avec Autostart fonction

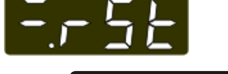
⇨ Standby = Sans Autostart fonction (paramètrage d'usine).

Remarque:
Le thermostat livré par JULABO est configuré suivant les recommandations N.A.M.U.R. Pour le fonctionnement, cela signifie que lors d'une micro-coupure de courant, le thermostat doit se mettre dans état sûr. Cet état est indiqué au VFD COMFORT-DISPLAY par „-OFF-" ou „R-OFF-. Les éléments principaux, chauffage et pompe, sont coupés du secteur sur les deux pôles.
Les valeurs entrées restent en mémoire. En actionnant le poussoir Start/Stop le thermostat est remis en fonction (si en commande manuelle avant l'arrêt).
Si le thermostat était en commande à distance, les valeurs doivent être réenvoyées par l'ordinateur.
Si ce standard de sécurité n'est pas nécessaire, on peut supprimer cette fonction (p.e. pour des manipulations de très longues durées). Ceci permet le redémarrage automatique du thermostat après une coupure de courant ou p.e. un démarrage programmé par une minuterie.



AVERTISSEMENT:
Lors d'une mise en marche du thermostat par la fonction "AUTOSTART", il est impératif de s'assurer et de contrôler que la remise en marche sans surveillance ne présente aucun danger pour une installation ou des personnes. L'appareil ne répond plus aux recommandations N.A.M.U.R.
Pensez que toutes les sécurités du thermostat devraient toujours être utilisées.

9.2.4. Reset - Configuration usine





Avec >YES< tous les paramètres reprennent leurs valeurs d'usine.



ⓘ Un >**rSt**< (RESET) n'est possible qu'en mode >OFF<.
Eteindre le thermostat avec la touche OK et appeler le menu CONFIGURATION



Avec l'affichage -init- tous les paramètres reprennent leurs valeus d'usine.

9.3. MENU Paramètres de régulation– XP-, TN-, TV

Menu-niveau 1 ▼▲ Ctr OK ↓	Les paramètres mémorisés en usine sont dans la plupart des cas suffisant pour obtenir une régulation optimale de la température. Les paramètres de régulation ajustables permettent d'adapter le thermostat à un système externe particulier.	
Niveau 2	Paramètre-Niveau	Presser la touche ↺ si le paramètre ne doit pas être changé. Fonction correction pour paramètre ou valeur (avant ok).
HP OK → ▼▲	16 — 0.1 … 99.9	Domaine proportionnel >Xp< • Le paramètre clignote, règler avec ▲▼ + OK
tn OK → ▼▲	100 — 3 … 9999	>Tn< (partie intégrale) • Le paramètre clignote, règler avec ▲▼ + OK
tu OK →	5 — 0 … 999	>Tv< (partie différentielle) • Le paramètre clignote, règler avec ▲▼ + OK



Domaine:
0.1 ... 99.9

Domaine proportionnel >Xp<

Le domaine proportionnel est le domaine de température sous la valeur de consigne, dans lequel la puissance de chauffage varie de 100% à 0%.



Domaine:
3 ...9999

>Tn< (partie intégrale)

Compensation de la différence de régulation dûe au domaine proportionnel. Une partie intégrale trop petite peut amener des instabilités; une valeur trop grande rallonge inutilement la régulation.



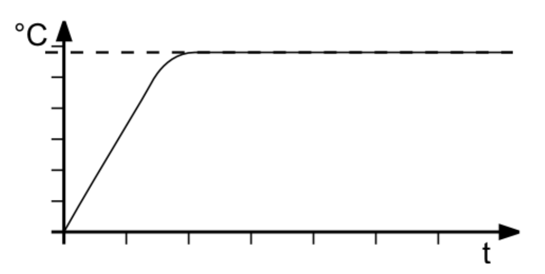
Domaine:
0 ... 999

>Tv< (partie différentielle)

La partie différentielle raccourcit la régulation. Une valeur trop faible amène des „overshoots“ importants lors de la montées. Une valeur trop grande a pour conséquence des instabilités.

Conseil pour l’optimisation des paramètres de régulation PID

Set de paramètres optimal

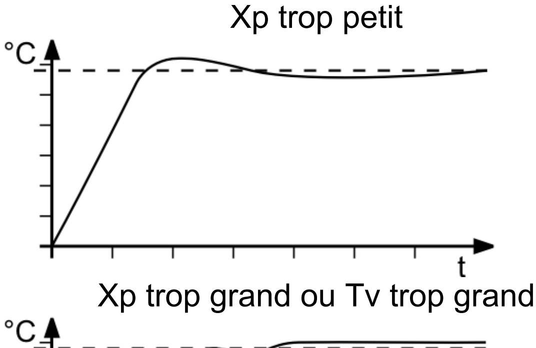


Paramètres de régulation XP-, TN-, TV-

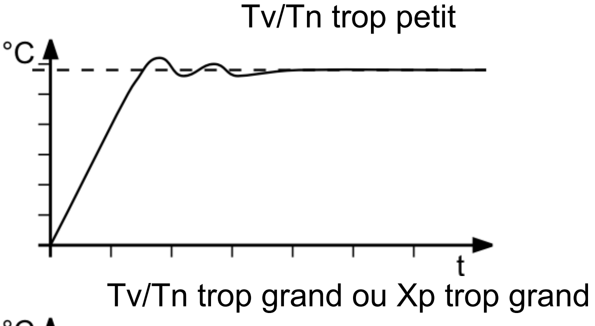
Le profil temporel de la température de l’échantillon donne des indications quant à un éventuel set de paramètres de régulation inadapté.

Un défaut d’ajustement a pour résultat les courbes suivantes:

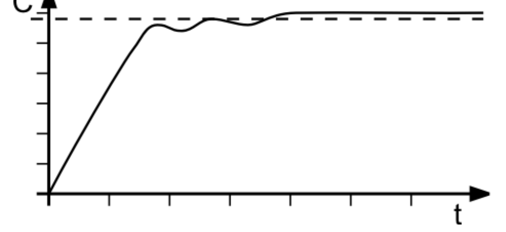
Xp trop petit



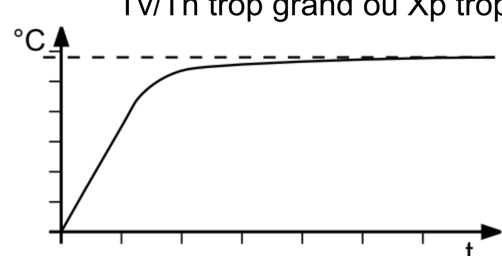
Tv/Tn trop petit



Xp trop grand ou Tv trop grand



Tv/Tn trop grand ou Xp trop grand



9.4. MENU SERIAL - BAUDRATE, HANDSHAKE, PARITY

Menu-niveau 1



Pour communication entre le thermostat et un PC ou tout autre pilote, il faut que les paramètres des prises soient compatibles.

Configuration usine:
- 4800 Baud
- even
- Hardwarehandshake

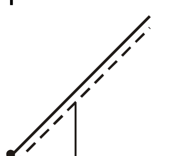
Niveau 2	Paramètre-niveau	Presser la touche ↺ si un paramètre ne doit pas être changé.
br OK →	4.8 9.6 19.2 38.4	>br< - BAUDRATE • Le paramètre clignote, règler avec ▲ ▼ et OK 4.8 = 4800 Baud 9.6 = 9600 Baud 19.2 = 19200 Baud 38.4 = 38400 Baud
PtY OK →	0 1 2	>PtY< - PARITY • Le paramètre clignote, règler avec ▲ ▼ et OK 0 non: Data bits = 8; Stop bits = 1 1 odd: Data bits = 7; Stop bits = 1 2 even: Data bits = 7; Stop bits = 1
HS OK →	HArd SOFt	>HS< - HANDSHAKE • Le paramètre clignote, règler avec ▲ ▼ et OK Xon/Xoff-Protocol (Softwarehandshake) Protocol RTS/CTS (Hardwarehandshake)

9.5. ATC - Calibration de température absolue -

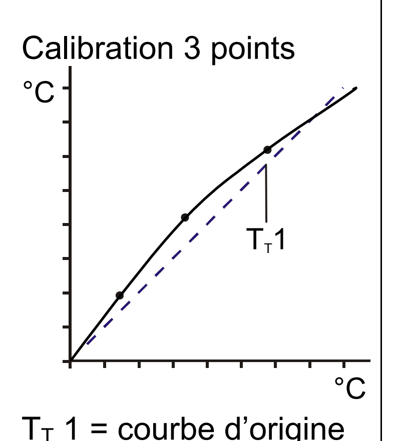
La fonction ATC sert à rattraper une différence de température éventuelle - qui physiquement peut apparaître entre le thermostat et un point de mesure défini dans la cuve.

Exemples

Calibration 1point

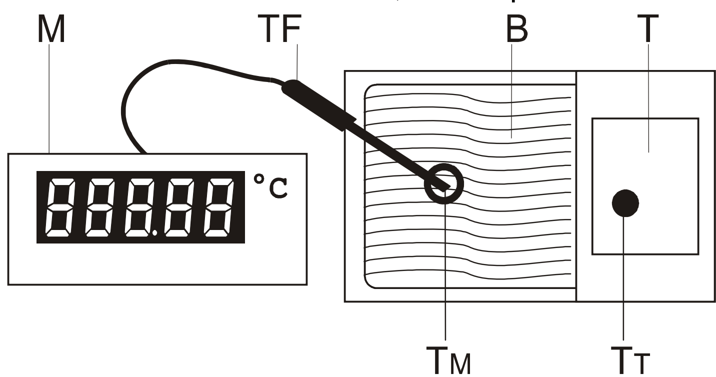


Calibration 3 points



T_T 1 = courbe d'origine

Principe:
Pour une calibration ATC, la température du bain est mesurée à l'endroit ou se trouve la sonde (T_M) après que la température se soit stabilisée. Cette valeur est entrée dans le menu >Atc< dans le sous menu >Ctx<.
Ce peut être une calibration sur 1, 2 ou 3 points.



M = Appareil de mesure de température avec sonde TF

B = Bain avec T = Thermostat

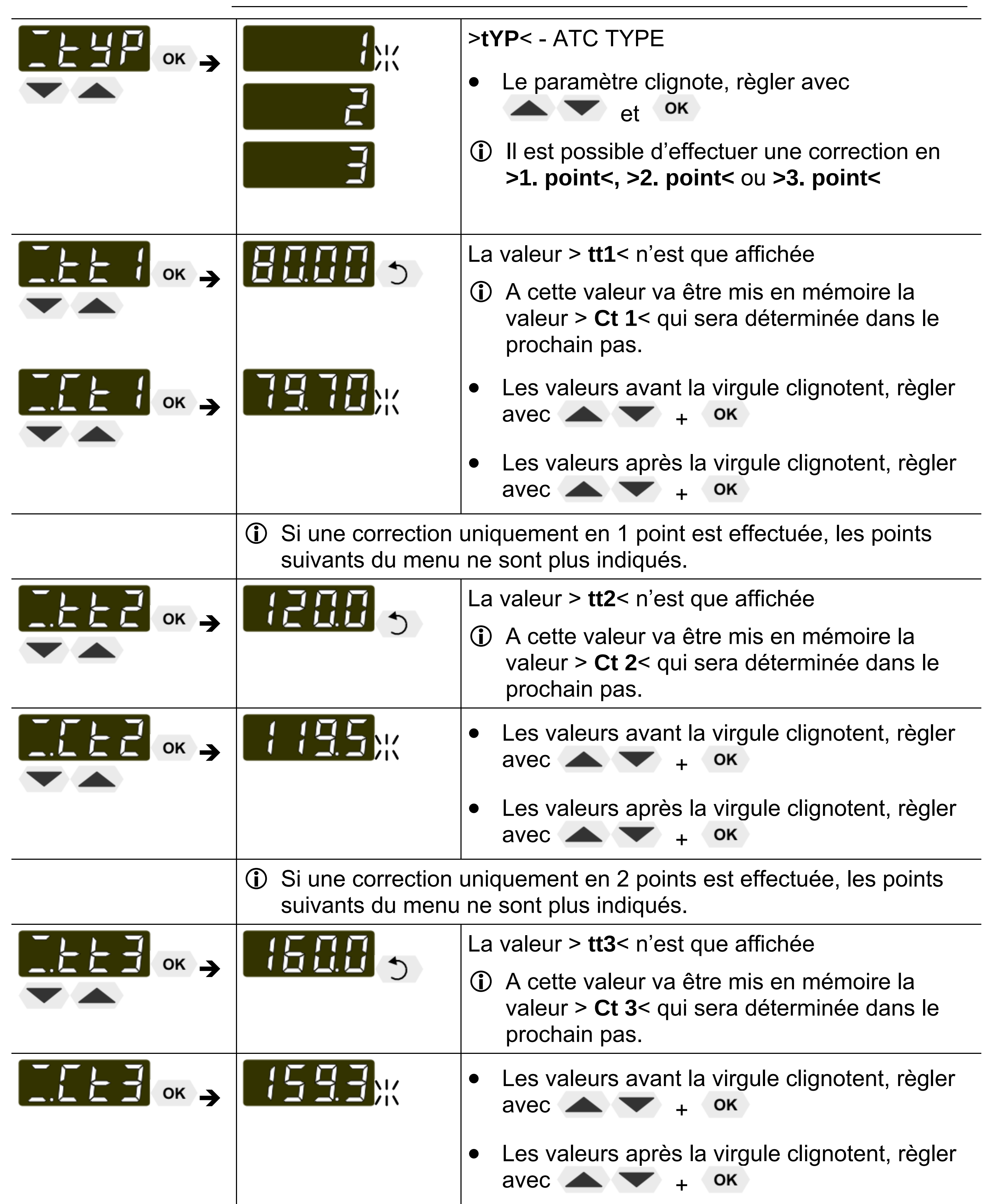
T_M = Température au point de mesure défini
T_T = Température au thermostat

Menu-niveau 1



OK ↓

Niveau 2	Paramètre-niveau	
		ⓘ Presser la touche ↺ si un paramètre ne doit pas être changé. Fonction « correction » pour paramètre ou valeur (avant OK).
StA OK ➔	YES our no	>**StA**< - ATC Status ⓘ Le paramètre clignote, règler avec ▲▼ et OK ⓘ **>NO< < une correction ATC doit être effectuée.** ⓘ **>YES<** Règler après la correction.



tYP OK →	1 / 2 / 3	>**tYP**< - ATC TYPE • Le paramètre clignote, règler avec ▲ ▼ et OK ⓘ Il est possible d'effectuer une correction en **>1. point<, >2. point<** ou **>3. point<**
tt 1 OK →	80.00	La valeur > **tt1**< n'est que affichée ⓘ A cette valeur va être mis en mémoire la valeur > **Ct 1**< qui sera déterminée dans le prochain pas.
Ct 1 OK →	79.70	• Les valeurs avant la virgule clignotent, règler avec ▲ ▼ + OK • Les valeurs après la virgule clignotent, règler avec ▲ ▼ + OK
	ⓘ Si une correction uniquement en 1 point est effectuée, les points suivants du menu ne sont plus indiqués.	
tt2 OK →	120.0	La valeur > **tt2**< n'est que affichée ⓘ A cette valeur va être mis en mémoire la valeur > **Ct 2**< qui sera déterminée dans le prochain pas.
Ct2 OK →	119.5	• Les valeurs avant la virgule clignotent, règler avec ▲ ▼ + OK • Les valeurs après la virgule clignotent, règler avec ▲ ▼ + OK
	ⓘ Si une correction uniquement en 2 points est effectuée, les points suivants du menu ne sont plus indiqués.	
tt3 OK →	160.0	La valeur > **tt3**< n'est que affichée ⓘ A cette valeur va être mis en mémoire la valeur > **Ct 3**< qui sera déterminée dans le prochain pas.
Ct3 OK →	159.3	• Les valeurs avant la virgule clignotent, règler avec ▲ ▼ + OK • Les valeurs après la virgule clignotent, règler avec ▲ ▼ + OK

9.5.1. ATC STATUS - YES / NO



Dans le deuxième sous menu, la fonction ATC pour la sonde de température sélectionnée sera activée >YES< ou désactivée > no<.

>YES< (Configuration d'usine) le régulateur du thermostat travaille avec la courbe originale de la sonde de température, ou après une correction ATC, avec la courbe gardée en mémoire.
Important: lors du processus de correction **>no<** doit être sélectionné.

>no< Une correction ATC doit être menée à bien.
Important: Après la correction, sélectionner **>YES<**.

ⓘ La courbe de calibration ATC influe toujours la courbe de travail actuelle > ATC STATUS < >YES<, également celle mise en place grâce à la prise informatique.

9.5.2. CALIBRATION en 1 -/ 2 -/ 3 POINTS

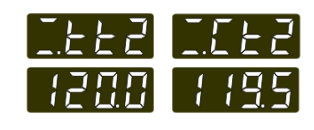


On peut effectuer une calibration en 1, 2, ou 3 points.

Dans un premier temps déterminer géométriquement la disposition de la sonde qui sera référence (Mesure CT), puis déterminer les températures de calibration.
Le type de calibration déterminera également le nombre de couples de valeurs qui seront affichés à l'écran MULTI-DISPLAY (LED).









Couple de valeurs:

tt X: température 1 ou 2 ou 3 du thermostat (valeur réelle TT)
la valeur réelle dans le bain est automatiquement mise en mémoire au même moment que « la valeur de calibration » > CALVAL< et peut être affichée pour contrôle (valeur ne clignote pas).

Ct X: Température de calibration 1 ou 2 ou 3 (valeur réelle CT)
La valeur de calibration est mesurée avec un thermomètre et mise en mémoire sous le menu > CALVAL< (valeur clignote)

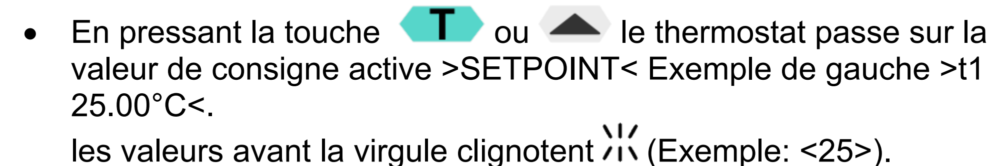
9.5.3. Exemple: Correction en 3 points pour une régulation interne.

Sur le domaine de 80 °C à 160 °C la courbe de calibration de la sonde de température (TT) doit correspondre à la température exacte au point (CT).

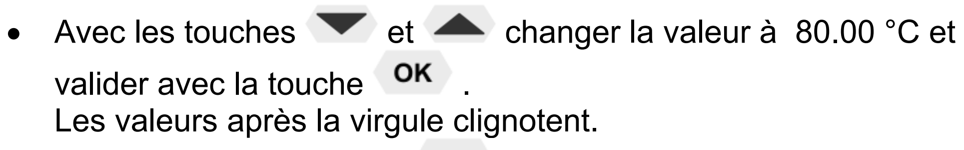


1. Entrée de la valeur de consigne:

Voir „ Règlage de températures “ Page 29

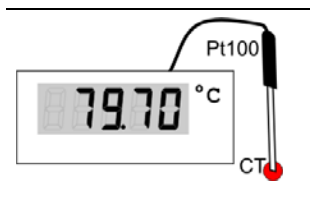


- En pressant la touche T ou ▲ le thermostat passe sur la valeur de consigne active >SETPOINT< Exemple de gauche >t1 25.00°C<.
  les valeurs avant la virgule clignotent (Exemple: <25>).



- Avec les touches ▼ et ▲ changer la valeur à 80.00 °C et valider avec la touche OK .
  Les valeurs après la virgule clignotent.
  Revalider avec la touche OK .
- Le bain est chauffé.
  Laisser la température s'équilibrer à cette valeur pendant environ 5 minutes.

80.00 °C
120.00 °C
160.00 °C



2. Lire la mesure de référence

Lire la valeur au point CT sur l'appareil de mesure de la température et entrer cette valeur dans le menu, sous >CALVAL X< à l'aide du clavier.

>Ct 1< (79.70 °C)
>Ct 2< (119.50 °C)
>Ct 3< (159.30 °C)

Menu-niveau 1 ▼ ATC OK ↓	**3. Correction** ⓘ Presser la touche ↺ si un paramètre ne doit pas être changé. Fonction « correction » pour paramètre ou valeur (avant OK). ⓘ 👁 Règlage nécessaire uniquement lors de la première correction.	
Niveau 2	Paramètre-niveau	
StA OK → ▼ ▲	no 👁	Une correction ATC doit être menée. Choisir >no< • Le paramètre clignote, règler avec ▲ ▼ et OK
tYP OK → ▼ ▲	3 👁	• Le paramètre clignote, règler avec ▲ ▼ et OK Une correction en 3 points va être effectuée.

		Seule la valeur > tt1 < est affichée
		Ajuster et mémoriser la valeur >Ct 1<. • Les valeurs avant la virgule clignotent, règler avec + OK • Les valeurs après la virgule clignotent, règler avec + OK Le premier des 3 points est corrigé.
	Retour à 1. Mettre la température de consigne à: 120.00 °C	
		Seule la valeur > tt2 < est affichée
		Ajuster et mémoriser la valeur >Ct 2<. • Les valeurs avant la virgule clignotent, règler avec + OK • Les valeurs après la virgule clignotent, règler avec + OK Le deuxième des 3 points est corrigé.
	Retour à 1. Mettre la température de consigne à: 160.00 °C	
		Seule la valeur > tt3 < est affichée
		Ajuster et mémoriser la valeur >Ct 3<. • Les valeurs avant la virgule clignotent, règler avec + OK • Les valeurs après la virgule clignotent, règler avec + OK Correction en 3 points effectuée.
	4. Retour en mode utilisation normale	
		• Après le processus de correction, entrer >YES< (utilisation normale)

9.6. MENU LIMITS - Limitations

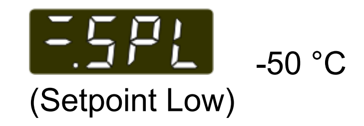
Menu-niveau 1 OK	>**Li**< = LIMITS / Limitations	
Niveau 2	Paramètre-niveau	Presser la touche si un paramètre ne doit pas être changé. Fonction « correction » pour paramètre ou valeur (avant OK).
SPH OK	200.0	• Les valeurs avant la virgule clignotent, régler avec + OK • Les valeurs après la virgule clignotent, régler avec + OK
SPL OK	-49.9	• Les valeurs avant la virgule clignotent, régler avec + OK • Les valeurs après la virgule clignotent, régler avec + OK

Paramètrage d'usine :



200 °C

(Setpoint High)



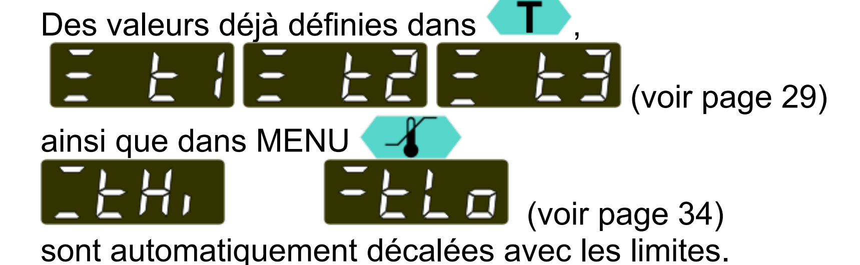
-50 °C

(Setpoint Low)

La limitation de la plage de température influence l'affichage de température dans le menu T.

On ne peut qu'entrer des valeurs comprises entre les valeurs limites définies.

Des valeurs déjà définies dans T,



(voir page 29)

ainsi que dans MENU

(voir page 34)

sont automatiquement décalées avec les limites.

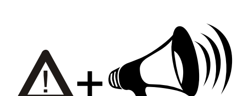
<u>Domaine d'utilisation:</u> -50,0 °C ... +200,0 °C

10. Pannes possibles / Messages d'alarme



Alarme avec coupure :

Dans les cas des pannes ci-dessous, le chauffage et la pompe du thermostat sont coupés sur les deux pôles.

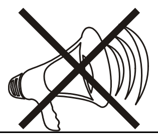


La lampe de contrôle d'alarme "⚠" est allumée et un signal acoustique **continu** se déclenche.
Le MULTI-DISPLAY (LED) indique la raison de l’alarme par un numéro de code.



Message d’alarme sans coupure:

Au MULTI-DISPLAY (LED) la raison de ce message d’alarme s’affiche sous forme d’un code numéroté, le signal acoustique est **intermittent**.
Le message est affiché env. toutes les 10 secondes.



Le signal acoustique peut être arrété en appuyant sur le poussoir OK



- Il n'y a pas assez de liquide dans le bain, ou le niveau minimum est dépassé.
  Complétez le remplissage de liquide.
- Fuite sur un tuyau (perte de niveau dans la cuve due à la fuite).
  Remplacez le tuyau et complétez le remplissage de liquide.
- Le flotteur est défectueux (p.e. suite à une avarie de transport).
  Réparation par un service agréé JULABO.



- Lors de l’auto test après la mise en marche, un court circuit a été détecté entre les pins 2 et 4 du câble de commande, ou le câble de commande a été débranché pendant le fonctionnement.
  Rebranchez le câble ou réparer le court circuit.



- Avertissement de sur température ou
  Alarme de la limite de température haute
  Type d’avertissement:
  paramétrer sur >Li 0 = Warnung< ou > Li 1 = Alarm<



- Avertissement de sous température ou
  Alarme de la limite de température basse
  Type d’avertissement:
  paramétrer sur >Li 0 = Warnung< ou > Li 1 = Alarm<



- Le câble de la sonde de travail est en court circuit ou coupé.



- Panne de la sonde de travail ou de la sonde de sécurité.
  Il y a une différence de plus de 35 K entre la sonde de travail et la sonde de sécurité.



- Autres pannes.



- Panne dans le convertisseur A/D.



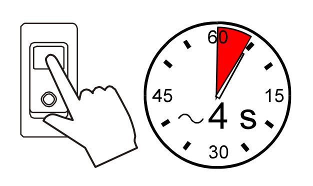
- Sonde de sécurité défectueuse.
- La température de sécurité est en dessous de la température de consigne.
  Augmentez la valeur de la température de sécurité.

ⓘ Messages 20 – 25 seulement si un compresseur de refroidissement!	
E 20 W	• Le refroidissement du condenseur n'est pas assuré. Nettoyez le condenseur refroidi par air. Contrôlez le débit et la température de l'eau de refroidissement.
E 21 W	• Premier étage du compresseur ne fonctionne pas. Remise en fonctionnement automatique après un laps de temps de refroidissement. Le message CODE 21 disparait.
E 22 W	• Deuxième étage du compresseur ne fonctionne pas. • Sécurité de surcharge du compresseur Le moteur du compresseur est protégé contre une surcharge éventuelle. Cette sécurité réagit à une température plus élevée du bloc ou à une surcharge de courant. ➢ Les causes pour un arrêt sont les suivants: - mauvaise aération - distance de mur - condenseur sali - température ambiante plus élevée - arrêt et remise en marche pour un court temps
E 23 W	• Dépassement de température dans l'étage 1 du compresseur.
E 24 W	• Dépassement de température dans l'étage 2 du compresseur.
E 25 W	• Court circuit du câble de commande du compresseur lors de l'auto-test.

E 33 A
- Le câble de la sonde de sécurité de surchauffe est en court circuit ou coupé.



- La pré signalisation de niveau prévient d'une baisse de niveau critique dans le bain. Complétez le remplissage de liquide.



A Après avoir remédié à la panne, l'état d'alarme est validé en actionnant l'interrupteur (arrêt/marche).
Si le thermostat se remet en alarme après l'avoir remis sous tension, il faut le faire contrôler par un service technique.

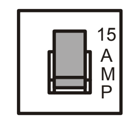


Message spécial "**C**onfiguration **Err**or"
La configuration du thermostat ne correspond pas à son emploi actuel.

- Appuyez sur **OK** pour modifier une fois automatiquement la configuration.
  Dans ce cas, appelez notre service technique ou votre revendeur.

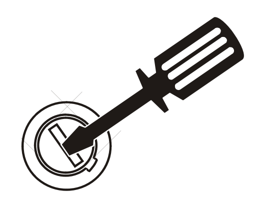
Dérangement momentané non signalé au display.

Le moteur de la pompe de circulation est protégé électroniquement contre une surcharge. Si la viscosité est/ou devient trop importante, le moteur s'arrête.



Coupes circuits:

Les coupes circuits pour l'appareil au dos du boîtier sont des automates de sécurité - 15A.



Compresseur: Fusibles secteur
Pour changer les fusibles, enlevez le capuchon en exerçant une légère pression. Changez le fusible et remettez le capuchon en place.

(Fusible T10.0 A dia. 5 x 20 mm)



AVERTISSEMENT:

- Arrêtez et débranchez l'appareil du secteur avant d'ouvrir le boitier d'un fusible!
- Lors d'un changement, n'utilisez que des fusibles de la même catégorie.
- En cas de réparation, ne pas utiliser d'autres pièces détachées que celles recommandées par JULABO.

Exemple:

Fabricant		Type	Rèf. Cde.
Wickmann	Wickmann	G- fusible T10,0A 5x20 mm	No. 19195

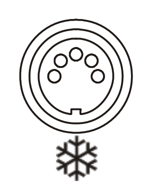
11. Possibilités de branchement électrique



ATTENTION:

N'utilisez que des câbles de liaison avec tresse métallique d'isolation.
Le blindage du câble de branchement est relié à la prise du boîtier et au tube de la sonde.

Pour une utilisation de câble jusqu'à 3 m. l'appareil fonctionne sûrement. Une longueur de câble plus importante n'a pas d'influence directe sur le fonctionnement mais peut être perturbé par une influence externe.

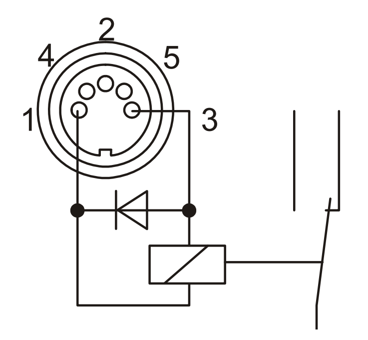


/ Sortie de commande

Cette prise sert à piloter un cryostat JULABO ou une alarme externe.



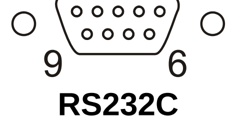
Branchement: en fonction = relais sous tension
en alarme = relais sans tension



Cablage:

Pin	Signal
1	+24 V (I max. 25 mA)
2	0 V
3	relais d'alarme
4	réservé
5	impulsion pour compresseur (uniquement pour cryostat)





RS232C

Interface série RS232
Cette prise sert à piloter le thermostat par l'intermédiaire d'un ordinateur ou d'une centrale.

Câblage de l'interface RS232:

Pin 2	RxD	Receive Data
Pin 3	TxD	Transmit Data
Pin 5	0 V	Signal GND
Pin 7	RTS	Request to send
Pin 8	CTS	Clear to send

Pin 1; 4; 6, 9 réservé, ne pas utiliser !

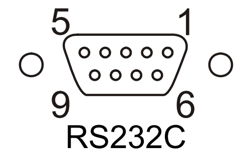
Câblage de l'interface RS232:

Thermostat (9- pôle)		PC (9- pôle)
Pin 2 RxD	⇔	Pin 3 TxD
Pin 3 TxD	⇔	Pin 2 RxD
Pin 5 GND	⇔	Pin 5 GND
Pin 7 RTS	⇔	Pin 8 CTS
Pin 8 CTS	⇔	Pin 7 RTS

Accessoires:	**Réf. de cde**	**Description**
	8 980 073	Câble d'interface RS232, 9-pôle / 9-pôle, 2,5 m
	8 900 110	Câble adaptateur USB/interface

12. Commande à distance, automatisation en laboratoire

12.1. Préparation



- Contrôlez et éventuellement configurez les paramètres des deux interfaces (Thermostat et PC).
  (Paramètres interface voir page 41)
- Dans >Remote< commuter de >OFF< à >on<.
- Reliez les deux appareils par un câble série.



Comme tous les autres paramètres modifiables par le clavier, les paramètres de l’interface sont pris en compte et restent mémorisés après arrêt de l’appareil.

12.2. Communication avec un ordinateur, resp. une centrale



Si le thermostat a été configuré pour être commandé par un ordinateur, au Multi-Display (LED) s'affiche le message "r OFF" = REMOTE STOP.
Les commandes sont envoyées de l'ordinateur (Master) vers le thermostat (Slave).
Le thermostat n'émet qu'à la demande de l'ordinateur (valable aussi pour messages de panne).



Après une coupure d’électricité la commande Start et toutes les valeurs à ajuster doivent être renvoyées via l’interface par l’ordinateur.
AUTOSTART n’est pas possible!

Une séquence de transmission comprend:
- ordre
- Espace (⇔; Hex: 20)
- paramètre (décimale séparée par un point)
- signe fin (↵; Hex: 0D)

Les ordres sont séparés en ordre **in** et **out**.
- ordre "in":demande de paramètre
- ordre "out": envoi de paramètre



Les ordres "out" ne sont valables que pour une commande à distance.

Exemples d'ordres:

Ajuster la température de travail >t 1<:à 55,5 °C: **out_sp_00** ⇔ **55.5↵**

Demander la température de travail >t 1<: **in_sp_00↵**

Réponse du thermostat: **55.5↵**

12.3. Syntaxe de commande

out-Commande: Ajuster les paramètre resp. les températures

Commande	Paramètre	Réaction/réponse du thermostat
version	aucun	N°. de la version software (V X.xx)
status	aucun	Message de status, de panne (voir page 55)
out_mode_01	0	Température " t 1" choisie pour la régulation
out_mode_01	1	Température " t 2" choisie pour la régulation
out_mode_01	2	Température " t 3" choisie pour la régulation
out_mode_05	0	Arrêt du thermostat = r OFF
out_mode_05	1	Start du thermostat.
out_sp_00	xxx.x	Ajuster la température „t 1“
out_sp_01	xxx.x	Ajuster la température „t 2“
out_sp_02	xxx.x	Ajuster la température „t 3“
out_sp_03	xxx.x	Ajuster la limite de température haute „t High“
out_sp_04	xxx.x	Ajuster la limite de température basse „t Low“
out_sp_07	X	Ajuster le palier de pression de pompe (1 ... 4)
out_par_06	Xxx	Paramètre Xp du régulateur interne
out_par_07	Xxx	Paramètre Tn du régulateur interne.
out_par_08	Xxx	Paramètre Tv du régulateur interne.

in-Commande: Demande des paramètres resp. des températures.

Commande	Paramètre	Reaktion/Antwort des Thermostaten
in_pv_00	aucun	Demande de la température actuelle du bain.
in_pv_01	aucun	Demande de la puissance de chauffe actuelle (%).
in_pv_03	aucun	Température de la sonde de sécurité.
in_pv_04	aucun	Ajustage de la température de sécurité
in_sp_00	aucun	Demande de la température de travail „t 1“
in_sp_01	aucun	Demande de la température de travail „t 2“
in_sp_02	aucun	Demande de la température de travail „t 3“
in_sp_03	aucun	Demande de la température de limite haute „t High“
in_sp_04	aucun	Demande de la température de limite basse „t Low“
in_sp_07	aucun	Palier de pression de pompe ajusté .
in_par_01	aucun	Constante de temps du système externe. Te
in_par_02	aucun	Pente interne. Si
in_par_03	aucun	Constante de temps interne. Ti
in_par_06	aucun	Paramètre Xp du régulateur interne.
in_par_07	aucun	Paramètre Tn du régulateur interne.
in_par_08	aucun	Paramètre Tv du régulateur interne.
in_mode_01	aucun	Température choisie pour la régulation: 0 = „t 1“ 1 = „t 2“ 2 = „t 3“
in_mode_05	aucun	Etat du thermostat: 0 = Arrêt / Stop 1 = Marche / Start

12.4. Messages de status

Messages de status	Description
00 MANUAL STOP	Thermostat en mode "OFF".
01 MANUAL START	Thermostat en commande manuelle (par le clavier).
02 REMOTE STOP	Thermostat en mode "r OFF".
03 REMOTE START	Thermostat en commande à distance (par ordinateur).

12.5. Messages de panne

ⓘ Messages 20 – 25 seulement si un compresseur de refroidissement!

Messages de panne	Description
-01 LOW LEVEL ALARM	Alarme sous-niveau.
-02 REFRIGERATOR ALARM	Court circuit ou coupure dans le cable de commande du compresseur ou du boitier de commande d'électrovannes (MVS).
-03 EXCESS TEMPERATURE WARNING	Alarme de la limite de température haute
-04 LOW TEMPERATURE WARNING	Alarme de la limite de température basse
-05 WORKING SENSOR ALARM	Court circuit ou coupure de la sonde interne.
-06 SENSOR DIFFERENCE ALARM	Alarme différence de T° entre sondes. Sonde de travail et sonde de sécurité ont plus de 35 K de différence.
-07 I^2C-BUS ERROR	Panne interne lecture ou écriture du I^2C-Bus.
-08 INVALID COMMAND	Ordre inconnu.
-09 COMMAND NOT ALLOWED IN CURRENT OPERATING MODE	Cet ordre n'est pas autorisé dans ce mode.
-10 VALUE TOO SMALL	La valeur entrée est trop petite.
-11 VALUE TOO LARGE	La valeur entrée est trop grande.
-12 TEMPERATURE MEASUREMENT ALARM	Panne dans le convertisseur A/D.
-13 WARNING : VALUE EXCEEDS TEMPERATURE LIMITS	La valeur n'est pas entre les limites de température basse et haute de sécurité. Cette valeur est quand même mémorisée.

Messages de panne	Description
-14 EXCESS TEMPERATURE PROTECTOR ALARM	Alarme température de sécurité.
-20 WARNING: CLEAN CONDENSOR OR CHECK COOLING WATER CIRCUIT OF REFRIGERATOR	Le refroidissement du condenseur n'est pas assuré. Nettoyez le condenseur refroidi par air. Contrôlez le débit et la température de l'eau courante pour le refroidissement du condenseur.
-21 WARNING: COMPRESSOR STAGE 1 DOES NOT WORK	L'étage 1 du compresseur ne fonctionne pas.
-22 WARNING: COMPRESSOR STAGE 2 DOES NOT WORK	L'étage 2 du compresseur ne fonctionne pas.
-23 WARNING: HIGH TEMPERATURE ON COMPRESSOR STAGE 1	Surchauffe dans l'étage 1 du compresseur.
-24 WARNING: HIGH TEMPERATURE ON COMPRESSOR STAGE 2	Surchauffe dans l'étage 2 du compresseur.
-25 REFRIGERATOR WARNING	Panne dans le compresseur.
-30 CONFIGURATION ERROR: CONFIRM BY PRESSING <OK> ON CIRCULATOR	La configuration du thermostat ne correspond pas à son emploi actuel. Appuyez sur OK pour modifier automatiquement, uniquement une fois, la configuration.
-33 SAFETY SENSOR ALARM	Le câble de la sonde de sécurité de surchauffe est coupé ou en court circuit.
-40 NIVEAU LEVEL WARNUNG	Avertissement de sous-niveau dans le bain.

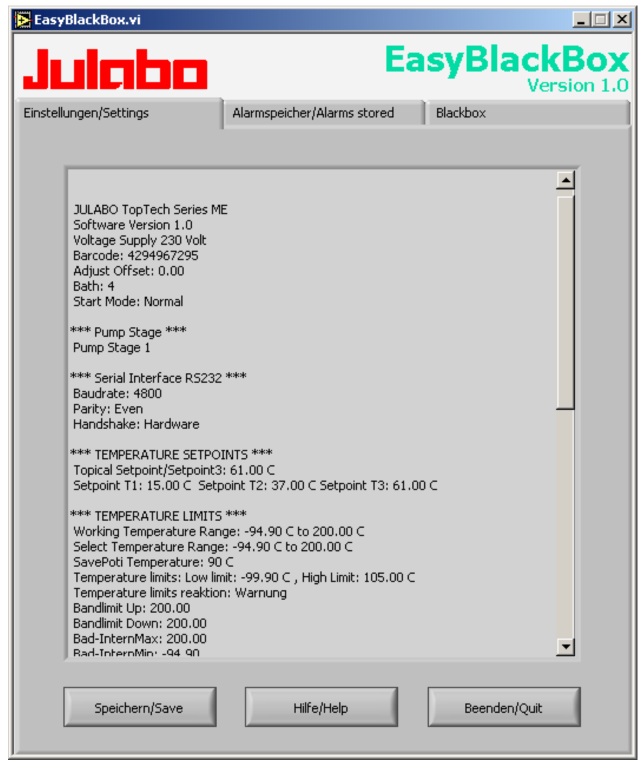
13. Julabo Service – Online diagnostic

Les thermostats JULABO de la série TopTech sont équipés d'une „Black-Box“, intégrée dans le régulateur. Les paramètres importants des dernières 30 minutes sont mémorisés.
Dans le cas d'une panne, ces paramètres peuvent être lus de l'appareil par Software. Le programme nécessaire peut être téléchargé **gratuitement** sur le site www.julabo.de \ EasyBlackBox.

- L'installation est simple par dialogue interactif.



- La lecture des paramètres est possible dans les états „OFF“, ou „R OFF“ ou „ALARM“.
- Reliez le thermostat et l'ordinateur par un câble interface.
- Démarrez EasyBlackBox.
  Le programme demande l'interface utlisé (COM1, ...) et la vitesse de transmission (Bauds).
  Si ces informations ne sont pas connues, essayez, le programme continu de demander jusqu'à ce que l'entrée soit correcte !



- Les paramètres sont lus et affichés sur le moteur, classés par catégorie >Ajustage/Settings<, >Mémoire d'alarme/Alarms stored<, >Blackbox<,

  🡐 Exemple

- En appuyant sur >Speichern/Save<, un fichier texte est établi. Pour ce fichier, un nom est proposé par le programme - >C:\type de l'appareil et code barre no. <. Une extension est possible.
- Envoyez ce fichier par E-Mail à notre service: service@julabo.de qui vous aidera et vous répondra rapidement.

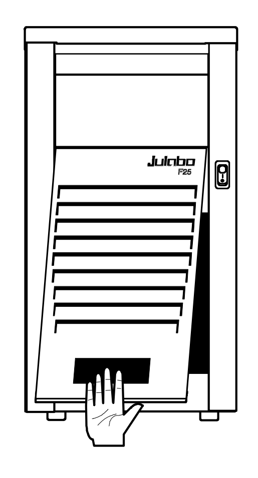
14. Nettoyage et réparation de l'appareil



ATTENTION:

- Avant de nettoyer la face extérieure de l'appareil, débranchez le du secteur.
- En aucun cas de l'humidité ne doit pénétrer à l'intérieur de l'appareil.
- Service- et réparations ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié et autorisé (électricien).

- Les bains en plexiglas et en macrolon ne sont pas résistants aux solvants. N’utilisez pas de produits de nettoyage contenant de l’alcool ou des solvants!



Maintenir la puissance de refroidissement!

Pour maintenir la pleine puissance de refroidissement, il est nécessaire de nettoyer de temps à autre le condenseur.

- Arrêtez l'appareil. Débranchez le du secteur.
- Enlevez la grille d'aération.
- Enlevez la poussière du condenseur avec un aspirateur.
- Replacez la grille d'aération.
- L'appareil est de nouveau prêt à fonctionner.

Nettoyage:

Pour nettoyer la cuve et les parties immergées du thermostat, utilisez de l'eau douce avec du savon.

Le thermostat est conçu pour fonctionnement en continu dans des conditions normales d'utilisation. Un service régulier n'est pas nécessaire.

Ne remplissez la cuve qu'avec un liquide approprié. Nous vous recommandons de changer régulièrement le liquide utilisé.

Service après-vente

Avant d'envoyer un appareil JULABO en réparation, nous vous recommandons de contacter le service agréé JULABO.

Si vous devez retourner l’appareil:

- Nettoyez le soigneusement. Pensez à la protection du personnel de service.
- Emballez soigneusement l’appareil (si possible dans l’emballage d’origine).
- Joignez une courte description de l’erreur constatée.
  Si vous avez l'intention de nous renvoyer un appareil JULABO, veuillez trouver un questionnaire sur le site internet www.julabo.de. Veuillez compléter ce questionnaire et le joindre à l'appareil ou envoyez le nous par avance par e-mail ou par fax.
- JULABO ne prendra pas en compte une avarie de transport résultant d’un emballage non approprié.



JULABO se réserve le droit dans le sens d'une amélioration de produit de modifier techniquement l'appareil dans le cas où celui-ci est renvoyé en réparation.